

Note climatologiche su alcune stazioni dell'Africa Italiana

AVVERTENZA.

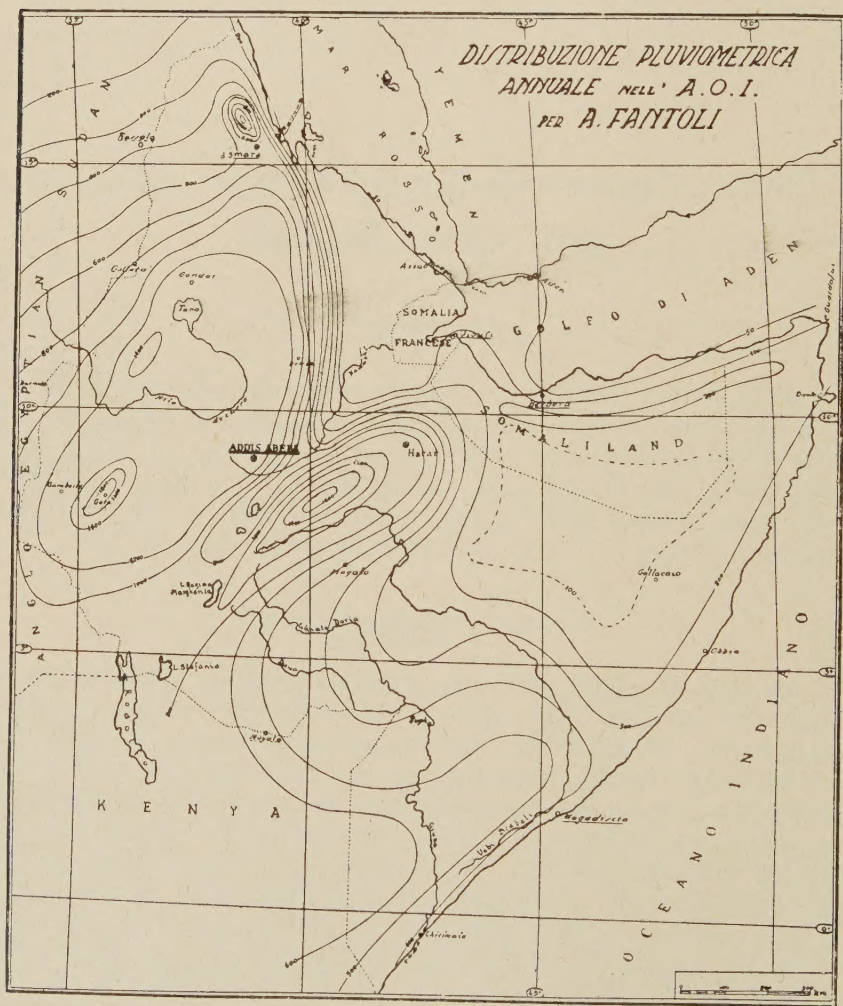
Sono state riassunte in queste brevi note le caratteristiche principali degli elementi climatologici più importanti dei capoluoghi delle singole regioni dell'A. O. I., quali risultano dai dati, purtroppo assai scarsi, raccolti da vari enti, prima dell'istituzione del Servizio meteorologico dell'Impero che, per volontà del Ministero dell'Africa Italiana, nel corso di questo anno ha avuto il suo inizio.

CLIMA DI ADDIS ABEBA.

La città di Addis Abeba collocata sul pendio e quasi ai piedi di un anfiteatro di alture intorno ai 3.000 metri che la riparano verso Nord, e parzialmente verso Ovest, ad un'altezza oscillante fra i 2.350-2.600, fruisce naturalmente di un clima che secondo la definizione generalmente adottata può chiamarsi *clima d'altitudine dei paesi caldi*. L'influenza del rilievo ha dunque, come su tutte le località dell'altipiano, una parte preminente che si manifesta in ispecial modo nella riduzione delle temperature e nel tipo delle piogge predominanti. I fattori geografici invece: vicinanza dell'equatore, relativa prossimità di estese regioni steppiche, predesertiche o desertiche, influiscono principalmente sulle condizioni anemologiche, igrometriche, nonchè su quelle dell'insolazione, in correlazione quest'ultima soprattutto con le forti proporzioni di nebulosità specialmente durante la stagione delle piogge.

Carattere fondamentale del clima di Addis Abeba è la relativa costanza della temperatura (16°,4 media annua) oscillante da un minimo di 14°,6 (dicembre) ad un massimo di 18°,4 (maggio) mentre la massima assoluta ha raggiunto poche volte i 34° e la minima toccato appena lo 0°. Fra le medie delle massime e delle minime,

intercorrono appena 7°,6. In relazione al passaggio del sole allo zenith del luogo nella seconda metà di aprile, le massime temperature si verificano in maggio e, pertanto, il periodo estivo, alquanto



più breve che nei nostri climi, può ritenersi compreso fra la seconda quindicina di aprile e la prima di giugno quando non è ancora più limitato.

Il periodo più freddo cade in dicembre, tuttavia col sopravvenire della stagione piovosa (nei mesi corrispondenti all'estate boreale) si ha una rapida diminuzione di temperatura cui subentra un modesto rialzo al termine del periodo.

In conclusione, ad Addis Abeba si verifica, per così dire, un'estate principale (maggio) ed una secondaria (ottobre); un inverno principale (dicembre) ed uno secondario (agosto). Questo mese è infatti quello in cui le piogge sono più abbondanti.

Non esiste una vera distinzione fra le cosiddette piccole e grandi piogge. Le precipitazioni possono verificarsi, *con i medesimi caratteri di violenza e quantità*, in qualunque periodo dell'anno. Soltanto le frequenze durante il periodo luglio-settembre diventano quasi quotidiane; questa è la maggior differenziazione dalle altre che compaiono fra marzo e giugno.

Il periodo secco comprende per solito cinque mesi (ottobre-febbraio), talvolta anche sei (marzo). Le piogge sono generalmente abbondanti e non si è mai verificata, pare, un'oscillazione superiore ad 1÷2.

Anche più costante è il numero dei giorni piovosi con una media di 139; ciò che dimostra che le piogge possono variare più in quantità che in frequenza. Carattere si può dire inscindibile delle piogge locali, specie se primaverili, è quello temporalesco con violente scariche elettriche e frequenti apparizioni di grandine.

Nonostante tanta attività elettrica i fulmini sono piuttosto rari ed anche la grandine, essendo quasi sempre mista a pioggia, raramente è dannosa.

L'umidità relativa non è molto elevata (62 cts. media annua); nel periodo freddo-asciutto *specialmente in ottobre-novembre e gennaio è anzi anche troppo scarsa*. Raddoppia quasi in luglio-agosto durante il periodo delle piogge più abbondanti.

I venti predominanti durante tutto l'anno sono quelli di levante (da NE a SE); soltanto durante la cosiddetta stagione delle *grandi* piogge prevalgono, specialmente di pomeriggio, quelli di SW ai quali sembrano connesse le precipitazioni. Le velocità, da qualunque direzione provengano i venti, sono deboli o moderate; predominano in ogni stagione le calme mentre assolutamente eccezionali sono i venti forti ed, a maggior ragione, quelli ancora più intensi.

La nebulosità, minima nei mesi asciutti (specialmente fra novembre-febbraio), si conserva ancora piuttosto ridotta fra marzo-aprile nonostante i rapidi annuvolamenti pomeridiani con prevalenza di nubi cumuliformi che danno origine ai rapidi e violenti acquazzoni caratteristici di questa stagione, aumentando invece considerevolmente fra giugno-agosto (nel quale periodo si hanno anche intere giornate completamente coperte) per diminuire quindi in settembre e, più rapidamente, in ottobre.

Nella allegata tabella sono esposti i più importanti dati mensili relativi alla località.

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Anno
Massima	24,2	24,6	25,4	25,0	26,2	25,0	22,3	21,9	22,6	24,2	23,1	23,4	24,0
Minima.	6,6	8,7	9,8	10,0	10,5	9,9	10,0	10,1	9,7	8,2	6,7	5,8	8,8
Media	15,4	16,6	17,1	17,5	18,4	17,5	16,2	16,0	16,1	16,2	14,9	14,6	16,4
Massima assoluta . . .	28,0	30,0	29,5	32,0	33,0	34,0	31,0	29,0	32,0	33,0	27,5	28,0	34,0
Minima assoluta . . .	3,0	3,5	5,0	6,0	4,0	7,0	7,0	7,0	6,5	4,0	1,5	0,0	0,0
Umidità relativa . . .	48	58	52	65	51	74	86	84	74	48	45	53	62
Tensione vapore . . .	6,6	7,0	7,3	8,2	7,6	9,0	9,8	10,0	8,7	6,1	5,6	6,0	7,7
Pioggia (1)	11,3	39,7	65,8	84,7	93,1	141,0	268,0	302,2	199,4	22,7	15,8	11,1	1254,8
Frequenze.	2,7	4,7	8,6	10,0	9,8	19,6	27,8	26,8	21,3	3,5	2,0	1,7	138,5

(1) Media trentennale.

CLIMA DI HARAR.

Il clima di Harar gode fama di essere forse il migliore di tutta l'A. O. I. e, sotto diversi aspetti, tale rinomanza appare abbastanza giustificata.

La temperatura è di una regolarità notevolissima tanto che fra le medie dei diversi mesi, l'escursione massima non oltrepassa i 2°,5 mentre fra le massime e le minime non sono che poco più di 11° all'anno, cifra assai ridotta se si tiene conto del carattere continentale della zona in cui si trova Harar, dell'altitudine e del carattere steppico e predesertico di talune zone circostanti.

L'estate, se si può così chiamare la lieve accentuazione della temperatura, si verifica fra aprile-maggio; al coincidere della stagione piovosa (più breve che sull'altipiano etiopico) ha luogo un lieve abbassamento che non raggiunge i 2°, dopo di che in settembre-ottobre si nota la consueta ripresa (estate secondaria) seguita dal nuovo abbassarsi fino al minimo annuale che cade in gennaio.

In relazione a tale felice condizione termica, non si hanno forti scarti fra i valori assoluti e, dai pochi dati disponibili, non sembra che le massime abbiano mai superato i 32° mentre le minime solo eccezionalmente parrebbe avessero toccato qualche anno i 7°.

L'umidità relativa, per la minore altitudine in confronto delle località dell'altipiano etiopico e l'influenza delle zone citate, raggiunge appena la media di 62 cents. con i minimi valori coincidenti col periodo secco fra novembre-aprile, ed i più elevati nei cinque mesi rimanenti durante i quali si aggira intorno ai 75 cents.

I venti si alternano quasi esclusivamente fra quelli del secondo e quarto quadrante e ciò per la particolare situazione topografica del centro abitato raggruppato su di una sorta di altura dominata da un anfiteatro di rilievi appena poco più elevati, e per un breve tratto alquanto ridotti, a guisa di sella, a non molta distanza alle spalle della cittadina.

Anche qui, come ovunque, le velocità, per quanto forse in qualche stagione un po' più attive che non altrove, sono quasi sempre deboli od appena moderate ed assai percettibile è il fenomeno locale fra la brezza di monte e quella di valle; talvolta può verificarsi anche qualche brusco colpo di vento, però sempre di breve durata.

La nebulosità è assai inferiore a quella di Addis Abeba e soprattutto sembra avere minore durata oraria anche durante il periodo piovoso. La formazione caratteristica qui come altrove, durante le piogge, è quella dei cumoli congesti; rare sono invece le nebbie che si verificano naturalmente durante la stagione delle piogge.

Questa risulta più breve sull'altipiano etiopico e naturalmente, con minori quantitativi medi (871,9) non solo, ma la lieve riduzione dei totali che suole verificarsi in maggio e giugno accenna ad una sorta di divisione più sensibile che in ogni altra zona dell'Etiopia, fra i due tradizionali periodi delle piccole e grandi piogge. Per il resto i caratteri ordinari permangono immutati, cioè massimi quantitativi in agosto, periodo secco fra novembre-febbraio (quantunque, come del resto in ogni altro luogo in tale periodo, non si possa parlare di una completa assenza delle precipitazioni); uno spiccato carattere temporalesco con vistose manifestazioni elettriche non di rado accompagnate da grandine.

Lo specchietto espone i principali dati medi ricavati dalle osservazioni disponibili.

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	Anno
<i>Temperatura massima</i>												
25,1	25,6	26,5	26,7	26,4	25,7	23,8	23,2	24,4	25,6	25,8	24,4	25,4
<i>Temperatura minima</i>												
12,5	13,9	14,7	14,9	15,1	14,6	14,1	13,8	14,5	14,4	13,2	13,3	14,1
<i>Temperatura media</i>												
18,8	19,7	20,6	20,8	20,8	20,2	18,9	18,5	19,5	20,0	19,5	19,5	19,7
<i>Umidità</i>												
52	49	56	59	76	73	76	76	74	55	49	52	62
<i>Pioggia</i>												
11,1	33,0	54,8	109,7	126,4	103,9	144,3	138,2	96,6	48,4	23,6	12,5	902,5
<i>Giorni piovosi</i>												
0,7	2,0	6,0	10,8	9,7	10,1	12,3	12,4	13,4	4,3	1,1	1,1	69

CLIMA DI GIMMA.

Sul clima del capoluogo dei Galla Sidamo non si hanno a tutt'oggi che le poche indicazioni raccolte in questi ultimi mesi dopo l'istituzione del servizio meteorologico locale e le osservazioni frammentarie compiute nelle vicinanze dall'esploratore Cecchi circa una sessantina di anni fa, ed i cenni di alcuni altri viaggiatori in seguito.

Da questi scarsi elementi risulta che le massime temperature si verificano in maggio e le minime fra luglio e agosto in coin-

cidenza della stagione piovosa. A questa tiene dietro la consueta ripresa termica fra settembre-ottobre con alcune oscillazioni più sensibili nei mesi invernali, durante i quali si verifica una riduzione quasi sempre inferiore a quella notata nel trimestre giugno-agosto. Le massime assolute non sembrano toccare se non eccezionalmente i 30° e le minime raramente raggiungono valori inferiori a 5°; sembrano anche abbastanza rare le forti oscillazioni di temperatura da un mese e da una stagione all'altra, come, non ostante qualche affermazione in contrario, gli scarti fra notte e giorno. L'elemento caratteristico del clima locale è costituito infatti non tanto dalla temperatura quanto dall'elevato tenore di umidità relativa che, un po' più ridotta durante il semestre ottobre-marzo, e, naturalmente, nelle ore più calde della giornata, raggiunge per diversi mesi dell'anno valori elevatissimi, spesso prossimi alla saturazione, che si traducono nella frequente presenza di nebbie dense che perdurano sovente tutta la notte e per diverse ore della mattinata.

I venti, che anche a Gimma sembrano seguire la vicenda normale di quelli della zona di Addis Abeba, oscillano generalmente fra il primo e secondo quadrante; soltanto durante la stagione piovosa sembrano prevalere, almeno per alcune ore del pomeriggio e tavola della notte, le correnti del terzo. Le velocità si conservano tuttavia anche più deboli di quelle riscontrate sull'altipiano etiopico predominando i lunghi periodi di calma e, spesso, il libero giuoco delle brezze locali.

La nebulosità è viceversa intensa sia per il maggior sviluppo che ha il periodo piovoso che per la maggior durata quotidiana delle singole precipitazioni. Durante il periodo delle cosiddette grandi piogge sono molto rari, per non dire eccezionali, i giorni relativamente sereni, per quanto non manchino quasi mai le schiarite di qualche ora, specie durante il mattino.

Le precipitazioni sono, come già si è accennato, molto abbondanti e, pur non avendosi ancora delle indicazioni precise in proposito, si può ritenere intanto che a Gimma il periodo piovoso, più prolungato e più intenso come del resto in tutta la zona dell'altipiano sud occidentale, non abbia alcuna soluzione di continuità che giustifichi la ripartizione tradizionale delle piccole e grandi precipitazioni. Esse si differenziano forse solo per il carattere pressoché quotidiano che assumono quando si verificano fra luglio-settembre in confronto delle precedenti, tuttavia già pur esse molto frequenti. Tanto i quantitativi che il numero di frequenze, si possono ritenere assai prossimi a quelli che si riscontrano nella zona ritenuta finora più piovosa di tutta l'Etiopia e cioè Gore. Essi oscillerebbero quindi da un anno all'altro da 1.400-1.800 mm., ma non mancherebbero, come nella località indicata, delle annate con totali anche di 2.400 mm.

A titolo d'indicazione della distribuzione durante l'anno si espongono le medie mensili della pioggia e delle frequenze ricavate da un diciottenno di osservazioni effettuate a Gore.

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	Anno
<i>Pioggia</i>												
31,6	51,6	86,2	132,2	270,2	303,2	271,0	303,2	305,7	164,3	75,9	34,1	2025,9
<i>Giorni piovosi</i>												
3,8	5,4	8,7	11,9	20,9	23,6	24,5	24,5	25,1	15,8	8,5	4,5	177,2

CLIMA DI GONDAR.

Il clima di Gondar appartiene ancora al tipo di *altitudine dei paesi caldi*, pur risentendo più sensibilmente di quello della capitale del Gimma sia l'influenza della vicina zona del bassopiano sudanese sia l'effetto della più alta latitudine, sia quello, infine, quantunque appena percettibile, dello specchio del vicino Tana. L'influenza di quest'ultimo sarà certo più sensibile allorchè la capitale verrà trasportata nella conca di Azazò ad un'altitudine lievemente inferiore, e ad una distanza dal lago di circa un quarto minore dell'attuale.

La media annua della temperatura (19°0) è di 2°,6 superiore a quella di Addis Abeba, ma ne ha pressochè i medesimi caratteri di regolarità poichè l'oscillazione media fra i diversi mesi raggiunge appena i 6°,9.

La località si differenzia invece dai caratteri della capitale etiopica per l'anticipo delle maggiori temperature che si verificano nel mese di aprile (22°,7) e, quindi, per un maggior prolungamento del cosiddetto periodo estivo, con medie mensili superiori ai 21°, periodo che si estende di norma da marzo a tutto maggio. Viceversa anche qui col sopravvenire della stagione delle cosiddette grandi piogge si ha il consueto abbassamento di temperatura che è uno dei caratteri fondamentali dell'andamento termico di tutte le località dell'altipiano etiopico. Fra luglio e agosto, e precisamente nel colmo della stagione piovosa, sembrano verificarsi medie più ridotte: 16°,2 e 15°,8, mentre nei mesi di dicembre e gennaio si ha rispettivamente 18°,2 e 19°,5.

Anche a Gondar si nota tuttavia al termine della stagione piovosa una ripresa della temperatura che risale in media di 2°,3; si verificherebbe quindi anche qui l'estate secondaria non seguita peraltro dal periodo invernale vero e proprio che coinciderebbe invece con i mesi di luglio-agosto. Dal termine delle piogge quindi all'aprile

successivo, la temperatura, tranne modeste oscillazioni, aumenterebbe lentamente fino a dicembre e più rapidamente nel quadrimestre successivo.

Non si hanno elementi positivi per poter giudicare del valore degli estremi termici assoluti; su questi però deve verosimilmente esercitarsi l'influenza del vicino lago che ne ridurrebbe sensibilmente lo scarto.

Anche l'umidità relativa non deve essere molto diversa da quella di altre località dell'altipiano; tuttavia è forse soggetta ad oscillazioni più ampie specialmente fra le due stagioni opposte.

I venti predominanti sono come su tutto l'altipiano etiopico quelli dal primo quadrante, generalmente deboli o moderati; di rado forti o più intensi.

Come nelle altre località, durante il periodo piovoso sogliono apparire più di frequente i venti del terzo quadrante, specialmente nelle ore pomeridiane ed in serata; non è da escludersi tuttavia che una parte almeno delle piogge dei mesi primaverili sia dovuta ai venti di NE provenienti dal mar Rosso.

La nebulosità è appena inferiore a quella che si riscontra ad Addis Abeba e ciò anche per effetto delle maggiori altitudini vicine; a un di presso si può calcolare una buona metà dell'anno con giorni coperti o misti; l'altra, con giorni prevalentemente sereni.

La media delle piogge dal breve periodo di dati disponibili (poco più di un quinquennio) risulta singolarmente eguale (1.262,6) a quella di Addis Abeba. Anche il numero dei giorni piovosi è appena inferiore di un settimo (119), come non paiono molto simili i caratteri generali, anzi risulta ancor meglio legato il cosiddetto periodo delle piccole piogge a quelle delle grandi con il solito culminare di queste ultime nel mese di agosto durante il quale, come del resto in luglio, si ha quasi tutti i giorni la comparsa delle precipitazioni. Esse sono quasi sempre accompagnate dai consueti fenomeni a carattere temporalesco, tuttavia, sembra, forse anche per la natura dei luoghi, un po' meno accentuati che non altrove.

Nella tabella figurano le medie mensili delle temperature, delle piogge e dei giorni piovosi.

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	Anno
<i>Temperatura media</i>												
19,5	20,2	21,9	22,7	21,0	18,2	16,2	15,8	18,1	18,1	18,6	18,2	19,0
<i>Pioggia</i>												
0,6	2,6	8,5	58,4	80,2	197,7	366,1	380,7	106,6	52,4	6,0	2,8	1262,6
<i>Giorni piovosi</i>												
1	1	2	6	10	19	29	28	13	8	1	1	119

CLIMA DI ASMARA (quota 2.350 s. l. d. m.).

I caratteri climatici della capitale della nostra più vecchia colonia sono essenzialmente quelli stessi che si verificano in altre località dell'altipiano etiopico (di cui la regione eritrea fa sostanzialmente parte), modificati appena dai fattori geografici derivanti dalla latitudine più alta, dalla prossimità a Nord e ad Ovest delle fasce pre-desertiche del Sudan ed a levante da quella del mar Rosso a meno di 60 km. in linea d'aria. L'altitudine della località ha naturalmente una funzione preminente, specialmente in quanto contiene la temperatura contenuta entro limiti assai ridotti, a poca distanza dagli eccessi di Massaua.

La media annua ($16^{\circ},7$) è appena di qualche decimo di grado superiore a quella di Addis Abeba e di poco più ampia è l'oscillazione dell'onda annua ($4^{\circ},6$) cioè la maggiore differenza media fra i vari mesi. In relazione alla latitudine più elevata, il periodo più caldo si verifica fra maggio-giugno, mentre quello più freddo cade quasi sempre in novembre.

Col sopravvenire della stagione delle piogge estive (le cosiddette grandi piogge) si verifica, come su tutto l'altipiano etiopico, una sensibile riduzione termica quasi più accentuata di quella che ha luogo più tardi dopo la leggera ripresa di ottobre. Anche ad Asmara quindi si potrebbe parlare di due stagioni principali e due secondarie; queste, ripetizione meno accentuata dei caratteri delle precedenti. Altra peculiarità di questi periodi è la loro relativa brevità e la quasi completa assenza, data la notevole regolarità termica, delle stagioni intermedie.

Un po' più accentuata in confronto di Addis Abeba è l'escursione diurna ($10^{\circ},4$), naturalmente più ampia durante i mesi caldi; la media delle massime è invece piuttosto bassa ($23^{\circ},1$) e quella delle minime notevolmente ridotta ($12^{\circ},7$) mentre gli estremi assoluti sono contenuti negli stessi limiti di Addis Abeba (34° di massima e 0° di minima), ciò che è indice della grande uniformità di distribuzione e regolarità di andamento delle temperature su tutto l'altipiano etiopico.

L'umidità relativa risente più ancora dell'influenza della vicina regione pre-desertica che di quella del mar Rosso, come risulta dalla media annua piuttosto bassa (52 cents.) e dai valori anche più ridotti durante il primo quadrimestre dell'anno, periodo coincidente con quello della maggiore siccità. Salgono invece rapidamente nei due mesi più piovosi (luglio-agosto) durante i quali raggiungono i 70 cents. Più frequenti però che non altrove, e ciò per le due azioni in con-

trasto del mare e del predeserto, appaiono le fluttuazioni quotidiane, specie durante il periodo dell'estate boreale.

Durante quasi l'intero anno prevalgono i venti del primo quadrante ai quali è certamente dovuta anche parte delle precipitazioni: in estate tuttavia i venti predominanti spirano da W ed agli stessi sembra collegato il periodo delle piogge maggiori.

La nebulosità è piuttosto scarsa; in media raggiunge 3,8 l'anno, con i massimi valori (oltre 7 decimi) durante la stagione estiva e minimi (da 1,6-2,0) in gennaio e febbraio.

Anche scarsi sono i quantitativi pluviometrici specialmente in confronto della maggior parte delle località dell'altipiano etiopico ed anche solo delle alture maggiori poco più a Nord (Faghenà, Sabür). La media di un quarantennio è di mm. 491,7 distribuita in 55 giorni, della quale cifra di pioggia circa sette decimi cadono durante il bimestre luglio-agosto in 26 giorni ed il rimanente quasi esclusivamente fra aprile-giugno ed in settembre mentre nel semestre ottobre-marzo in un complesso di altri 29 giorni in media, si hanno appena delle sporadiche apparizioni con quantitativi tanto più minimi quanto più sono frazionati in numero relativamente alto di frequenze. Analogamente a quello di tutto il territorio etiopico è invece il comportamento delle precipitazioni sia nella comparsa, in prevalenza durante le ore pomeridiane, che per i caratteri temporaleschi cui sono per solito associate.

La tabella espone i dati medi dei principali elementi climatologici di Asmara.

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	Anno
<i>Temperatura massima</i>												
22,8	23,7	24,7	25,2	25,1	25,4	21,9	21,7	22,8	21,5	21,4	21,6	23,1
<i>Temperatura minima</i>												
8,1	9,0	10,2	11,2	12,5	12,3	11,7	11,8	11,2	10,3	9,3	6,1	10,4
<i>Temperatura media</i>												
15,5	16,4	17,4	18,2	18,8	18,8	16,8	16,7	17,0	15,9	14,2	14,9	16,7
<i>Umidità relativa</i>												
49	46	42	48	59	41	71	69	51	55	59	52	52
<i>Pioggia</i>												
0,0	2,7	8,2	30,3	47,2	27,8	173,1	155,1	26,6	12,1	8,6	0,0	491,7
<i>Giorni piovosi</i>												
0,0	0,4	2,2	4,5	5,7	4,0	15,8	13,9	4,2	2,5	1,9	0,0	55,1

CLIMA DI MOGADISCIO (quota 10 s. l. d. m.).

Il clima di Mogadiscio possiede alcuni caratteri che lo differenziano sostanzialmente da quello di tutte le località litoranee del mar Rosso e della stessa Somalia settentrionale prospiciente al golfo di Aden, e gli conferiscono una fisionomia particolare, comune del resto a tutte le stazioni sul mare dell'antico Benadir (Somalia meridionale).

Anzitutto la grande uniformità e regolarità termica durante tutto l'anno, ciò che è giustificato dalla posizione geografica quasi prossima all'equatore, della località; dalla ridottissima escursione diurna ed annua nonchè dai minimi valori dell'oscillazione della temperatura fra i diversi mesi. Secondariamente dall'alta percentuale d'umidità relativa pressochè costante anch'essa tutto l'anno; in terzo luogo dalla nota vicenda dei due monsoni (di NE e di SW) intervallati dai due periodi di relative calme dette *Tanganbili* (lett. *fra due vele*). Ultima particolarità, non però delle meno importanti, è la divisione del periodo piovoso in due fasi distinte coincidenti appunto con l'anzidetto periodo delle calme e delle quali la prima: pioggia di Gu reca i quantitativi più abbondanti; la seconda di Der, quelli più scarsi.

L'andamento delle stagioni, se pur di stagioni può parlarsi dati i trapassi quasi impercettibili dall'uno all'altro periodo annuo, presenta un comportamento analogo a quello che si verifica in alcune zone dell'Etiopia; in relazione al fattore comune che le determina cioè lo spostarsi del sole fra i tropici. Le medie più elevate si verificano in aprile mentre i minimi valori termici coincidono con i mesi di luglio-agosto che sono generalmente i più freddi di tutto l'anno anche sull'altipiano. Meno distinta è viceversa la ripresa termica coincidente col ritorno del sole verso l'emisfero australe e, pressochè inesistente, il secondo periodo freddo che altrove suole verificarsi fra dicembre e gennaio. Questo carattere di regolarità delle temperature appare anche più evidente nella quasi assoluta mancanza di scarti sensibili: le massime assolute sembrano non abbiano mai od assai raramente toccato i 36° come le minime non sono discese al di sotto di 18°.

L'umidità relativa assai alta, come si è già accennato, si mantiene ordinariamente al di sopra di 80 cents. specialmente durante il periodo di sosta dei monsoni, durante il quale non mancano valori prossimi alla saturazione (96-98) specialmente di mattina e nelle ore notturne. Sono invece un po' meno frequenti ed ampie le oscillazioni igrometriche sia nel corso della giornata che da un periodo all'altro.

I venti sono caratterizzati soprattutto dalla nota vicenda dei due monsoni il cui carattere di regolarità, senza essere assoluto, tuttavia non presenta degli scarti superiori a 15-30 giorni. Il vento di NE (Asiab) è quello che ha il maggior numero assoluto di frequenze ma altresì velocità più ridotte; quello di SW (Cos) presenta invece velocità superiori di un terzo in media. In marzo-aprile, e talvolta fino a metà maggio, al cessare del monsone di NE si verifica il primo Tanganbili durante il quale sono frequenti le calme oppure i venti, debolissimi, spirano da qualsivoglia direzione; il secondo, al cessare cioè del monsone di SW, ha una durata pressochè eguale ed ha luogo fra novembre e metà dicembre, qualche volta anticipando verso metà ottobre.

Durante il monsone di SW si verifica la maggiore quantità di nebulosità, del resto piuttosto scarsa tutto l'anno (media 3-4 decimi), in correlazione anche dei piovachi sporadici che sogliono apparire su una ristretta fascia costiera anche quando è esaurito il maggior periodo di piogge.

Quest'ultime, come è stato accennato, si suddividono in due periodi distinti; tuttavia non vi è fra di essi quella netta soluzione di continuità che si manifesta invece nelle località interne della Somalia meridionale. I quantitativi complessivamente non sono molto abbondanti (media annua millimetri 483,4) e ripartiti in un modesto numero di frequenze (54,2). Anche a Mogadiscio le piogge hanno il carattere di rovescio che è normale sulle zone dell'altipiano etiopico; sono tuttavia molto più rare le manifestazioni temporalesche.

Le medie mensili degli elementi più importanti sono esposte nella tabella.

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	Anno
<i>Temperatura massima</i>												
31,4	31,4	31,4	32,5	31,0	29,9	29,0	29,4	30,3	30,7	31,1	31,2	30,8
<i>Temperatura minima</i>												
23,4	25,8	24,4	25,1	24,5	23,9	23,1	22,6	22,9	23,9	24,3	23,4	23,9
<i>Temperatura media</i>												
27,4	28,6	27,9	28,8	27,8	26,9	26,0	26,0	26,6	27,3	27,7	27,3	27,4
<i>Pioggia</i>												
0,2	0,2	0,4	66,1	71,5	93,5	71,4	54,1	34,9	30,3	43,0	17,8	483,4
<i>Giorni piovosi</i>												
0,2	0,1	0,3	4,3	4,8	10,5	12,0	7,9	4,9	3,6	3,9	1,7	54,2

La coltivazione del caffè a Zeghiè

La penisola di Zeghiè è sita sulla sponda sud-ovest del lago Tana a 35° di long. est di Parigi ed a 11° 43' di lat. Prominente sul lago per circa km. 4-5, ha contorno regolare e l'aspetto di un dorso lievemente gibboso, con ai margini dolci riprese pianeggianti.

La sua aerea può calcolarsi in circa 14-15 kmq. e la sua altimetria in metri 2.079 al culmine. Tutta la penisola si presenta come una splendida massa di vegetazione, solo interrotta sul fianco sud da una breve fascia di 15-20 ettari quasi completamente spoglia di alberi e cespugli. La vicinanza del lago, la modesta altitudine, la fittissima vegetazione conferiscono a questo breve territorio un particolare clima a carattere saliente caldo-umido con modeste escursioni termiche. Il retro-terra è pianeggiante per lungo tratto nel Medrebeder, discretamente coltivato a cereali minori (tieff, dagussà), coperto da vegetazione arborea diffusa in larghi spazi a parco; le sponde che riprendono il cerchio del lago ai margini della penisola sono invece basse, folte di vegetazione di papiri, non impaludate in genere ma inondabili in più tratti della penisola dalle piene del lago che possono raggiungere valori di 180-200 cm. La carovaniera che unisce Zeghiè a Bahar Dar, al centro più importante del basso Tana, si snoda per facili e pittoresche zone, attraversa i torrenti ricchi di acqua Ciorfi, Bohomo, Enfràs, e richiede circa 4 ore per essere percorsa. Altre carovaniere partono da Zeghiè per Atangussà e per Latà. A sud della penisola in una piccola baia chiusa dall'altra penisola di Furè Mariam trovasi il paese di Afaf che è il principale della zona e sede dell'importantissimo mercato settimanale detto di Zeghiè. Ogni venerdì affluiscono dai centri agricoli del Meccia, dell'Acefer, dell'Agaumeder, ed anche del Densa, centinaia di persone con molte carovane di asini carichi di tieff, dagussà, burro, ghesciò, aglio, cipolle, sale, spezie e condimenti vari, patate, orzo, ed animano il mercato dalle 10 fino alle 18.

La penisola di Zeghiè è divisa in tre parti fondamentali che divergono allargandosi verso le sponde del lago dalla chiesa Teclaimanot posta sul culmine, e si chiamano Mahal Zeghiè Gheorghis quella a Nord, Iganda Teclaimanot quella a Nord-Est, Ura Chidane Meret quella a Sud-Est ed a Nord. Capo della zona è Ato Ghila

Gheorghis Acubiti, ex-eritreo dello Hamasien, abbastanza evoluto e tranquillo, da tredici anni sul posto, con abitazione presso la Chiesa di Furè Mariam.

Le tre zone suddette comprendono rispettivamente i seguenti principali villaggi, e precisamente, la prima: Mahel Zeghiè con tucul molto sparsi; la seconda: Chuochel; la terza: Afaf, Gami, Mecalami, Bararami, Azuà Mariam. Vicino ad Afaf su di una penisola è la Chiesa di Furè Mariam che la tradizione locale vuole antica di qualche centinaio d'anni; sulla penisola di Zeghiè vera



Penisola di Zeghiè.

(Fot. Maugini).

e propria si trovano altre sei chiese, di cui Betlen Mariam, Teclai-manot, Sellasiè, Deber sono le principali. La popolazione che abita l'isola è di circa 4.000 anime di razza amara e di religione cristiana. Nei dintorni di Zeghiè e sulle rive del lago sono anche alcuni villaggetti di Ivohito (tra Bahar Dar e Dengelber, 18 paesi e 160 famiglie), genti musulmane, parte di origine ebraica, tenute in dispregio dagli amara e dedite ai piccoli lavori del basso artigianato indigeno, fra cui la costruzione delle caratteristiche zattere di papiro dette «tangua» colle quali pescano e trasportano merci sul Tana. Gli abitanti di Zeghiè sono tutti dediti alla coltura del caffè che rappresenta il loro fondamentale cespite di guadagno, oltre quello

degli affari del mercato settimanale. Essi dividono in tanti appezzamenti tutta la terra della penisola che possiedono sotto forma di resti. Oltre il caffè trovansi un poco di zenzero, di ghesciò (« rhamus ») qualche agrume selvatico.

Come si è detto tutta la penisola è coperta di un bellissimo manto verde formato da essenze di alto fusto che ombreggiano discretamente il sottostante terreno. Questo, come in genere tutte le terre della zona e specie quelle alte, è di natura argillosa silicea, arricchito di *humus* per il notevole apporto di materiale vegetale dovuto agli alberi di copertura ed alle erbe del sottobosco decomponentesi sul posto. La funzione dell'alta vegetazione che riveste la penisola di Zeghiè è notevole in quanto stabilisce nel sottobosco un ambiente di ombra, di fresco e di costanza termica che molto si addice alla vita del caffè.

Le principali piante copri-caffè sono secondo la denominazione indigena le seguenti: Ievaria cubat, ted, zegvà, sapatòs, enduad, cas cas, civahà, selcièl, sasà, dengià sabbèe, uanzà, iscè, iehamar, atat, berberrà, embacciò.

Quale sia l'origine del caffè di Zeghiè non è dato sapere, interrogando la memoria e la tradizione locale. Probabilmente deriva dall'Ennaria, importato occasionalmente oppure da qualche capo. Se tale è l'origine del caffè di Zeghiè non altrettanto buone sono le sue caratteristiche. Esso infatti è più piccolo e meno aromatico dell'Ennaria vero e proprio e dell'Harrari. Ciò deve essere alla degenerazione ambientale ed ai sistemi assolutamente primitivi praticati dagli indigeni nella coltura.

I criteri da questi seguiti consistono essenzialmente nelle seguenti pratiche colturali. La piantagione è fatta colle piantine spontanee nate libere nel sottobosco, da semi sparsivi dagli uccelli, senza quindi impiego di seme selezionato e germinato in accurati semenzai. Dette piantine vengono messe a dimora in ombreggiati piantonai, ove si tengono per un anno annaffiandole ogni sera. Sono dopo portate in sede definitiva nel sottobosco della penisola e messe in buche, aperte da due o tre giorni, approfondendone il fondo con un cavicchio di legno; dopo un anno si sostituiscono le fallanze e dopo due si procede alla pulizia del terreno da ogni erbaccia od arbusto che sia cresciuto nel sottobosco. La distanza cui sono poste le piante è di circa un metro, ma l'irregolarità dei lavori la fa variare in più o in meno. Lo sviluppo cui arrivano dette piante è piuttosto forte, cespuglioso, verticale, filato. L'assenza di ogni potatura porta dette piante ad adattare il proprio rigoglio vegetativo alla fittezza della piantagione e ad assumere conformazioni irrazionali e poco redditizie. Dopo quattro-cinque anni dalla messa a dimora le piante iniziano la loro produzione che cade in febbraio-marzo di ogni anno. Non tutti gli anni, però, producono, e ciò

anche a causa dell'irrazionale coltivazione e sfruttamento della pianta. Le piante durano in vita una trentina d'anni. La raccolta viene effettuata necessariamente con l'aiuto di mano d'opera avventizia che si concentra a Zeghiè da tutti i paesi limitrofi. La paga da questa percepita s'aggira sul tallero ogni settimana di lavoro, più il cibo; la durata delle sue prestazioni si prolunga per circa due mesi. La raccolta si fa con larghi cestì di canna che vengono vuotati in un angolo del campo, perfettamente preparato e pulito all'uopo; ogni buona pianta dà due-tre cestini o « cunnà » (larghi



(Fot. Mangini).

Altro aspetto della penisola di Zeghiè.

20-25 cm. e profondi 5-6 cm.) di caffè in guscio. Dal campo ogni sera il caffè raccolto è portato a casa e steso sull'aia a seccare per circa una settimana; dopo di che viene immagazzinato, sempre in guscio, entro locali chiusi dove può conservarsi per due o tre anni senza danno. Questi ultimi lavori vengono fatti dai singoli agricoltori senza aiuto estraneo, e così anche quello della sgusciatura che è eseguito dalle donne schiacciando le ciliegine fra due pietre da macina (« ofciò »).

Quale sia la produzione totale del caffè non è dato facilmente apprezzare; può calcolarsi si aggiri sui 10.000-12.000 quintali annui, ma potrebbe certamente assai elevarsi. La più gran parte di detto

caffè viene esportata da Negadi che si recano a Zeghiè per acquistarlo. Il prezzo di vendita in corso ultimamente era di un tallero per otto grossi bicchieri del peso netto ciascuno di 12 talleri. Per quello in guscio il prezzo di vendita è di circa un tallero per due cestini o « cunnà ». Le spese di sgusciatura s'aggirano sul tallero per 60 cestini. Acquistato dai Negadi, sgusciato od in guscio, il caffè viene commerciato in diverse direzioni a mezzo di carovane di asini o di « tanguè ». In genere gran quantità di detto caffè è portata a Metemma per essere venduta ai commercianti sudanesi di Gallabat. Questo caffè, di solito, è trasportato a Denghelber da Zeghiè con « tangua » e da Denghelber a Metemma con carovane di asini. Si valuta a circa la metà del prodotto locale quella che è avviata verso la frontiera sudanese; l'altra metà viene commerciata nell'Acefer, nel Dagussà, nel Beghemeder, nel Goggiam, nell'Uogherà-Semien, nelle diverse zone del lago Tana. Da Zeghiè le « tanguè » partono per Masa (Ifag), Adeghessia (Gorgorà), Quorata (Debra Tabor). La quantità consumata localmente è minima.

La particolare bellezza e la fertilità indiscutibile delle terre di Zeghiè, capaci di trasformarsi in giardini di fruttiferi qualora più intelligentemente ed assiduamente curate, meritano ogni attenzione ed ogni cura affinchè tanta dovizia non rimanga più oltre nello stato odierno di irrazionale estensività. È pertanto utile che la popolazione locale sia portata ad adeguarsi al valore intrinseco di detta fortuna e a dimostrare, sotto la guida di adatte e provvide iniziative, la profondità concreta del suo attaccamento alla terra ambita col prodigarsi in modo più diligente e fattivo. L'economia di questa popolazione è tutta basata sulle coltivazioni di caffè e sul traffico commerciale di Afaf. Pochissime sono le colture dei cereali minori nelle piane ad ovest della penisola, poco il bestiame tenuto dagli abitanti. Ma questa economia valorizza al minimo, pur col caffè, le possibilità fortunate della zona vincolandola a rendimenti discontinui e ben modesti.

Una soluzione del problema sarebbe l'impianto ad Afaf di un vivaio di piantine di caffè, da gestirsi e lavorarsi colle prestazioni turnarie gratuite delle genti di Zeghiè. Detto vivaio dovrebbe fornire tutte le piante necessarie per la rinnovazione delle coltivazioni, introdurre e sperimentare nuove varietà, impedire l'uso e la piantagione di ogni altra qualsiasi pianta che non sia in esso prodotta e non rappresenti il frutto di una intelligente selezione. Questa dovrà essere realizzata in un primo tempo sui migliori prodotti delle piantagioni in atto, e in un secondo sui prodotti delle piantagioni stabilite e gestite direttamente in un podere modello che potrebbe essere costituito. Prodotto il materiale selezionato, ed introdotto eventualmente quello nuovo di classe migliore, il tecnico addetto

dovrebbe avere il compito e l'autorità per istradare con l'esempio e col controllo assiduo, contro penalizzazioni da stabilirsi, le coltivazioni indigene verso forme più razionali di conduzione colturale, specie per quanto si attiene alla lavorazione e pulizia del terreno, alla distanza delle piante, alla potatura delle stesse.

A fianco di detta attività tecnica dovrebbe sorgere un piccolo ma capace sgranatoio atto a sgusciare la parte esportabile del caffè locale ed a selezionarla in tre tipi commerciali che consentano una migliore e maggiore valorizzazione di detto prodotto. Tale impianto sarebbe di costo modesto, in confronto dei benefici che se ne possono ritrarre.

Nel contempo l'iniziativa privata o di enti potrà allargare la propria attività al caffè di Zeghiè curandone il collocamento e l'affermazione commerciale, oggi ancora nulli e dispersi fra i molti rivoli del piccolo commercio carovaniero.

UFFICIO AGRARIO DI GONDAR

Osservazioni su alcune mutanti del *Coffea arabica*

Come ogni altra specie vegetale coltivata, il *Coffea arabica* ha dato origine ad una serie di varianti e di mutanti, alcune delle quali sono state descritte (spesso incidentalmente) in studi riguardanti i problemi botanico-agrari del caffè. Già « a priori » poteva assumersi che variazioni e mutazioni fossero relativamente più abbondanti che in specie spontanee (ammessa, beninteso, una identica tendenza a variare della specie), non solo data la vasta area di cultura del caffè (e quindi la maggior opportunità al crearsi di varianti in rapporto al grande numero degli individui), ma anche date le condizioni ambientali delle regioni di cultura, più o meno dissimili da quelle della regione d'indigenato.

Chiunque abbia un occhio ben esercitato, percorrendo una piantagione alquanto estesa di caffè può scorgere delle piante varianti rispetto al tipo più frequente, considerato come il tipo medio. Per quanto una prova sperimentale sia, in condizioni ordinarie, difficile (data la necessità di riprodurre per seme le varianti, analizzando, sotto condizioni uniformi e comparabili, le caratteristiche della

pianta adulta, e dato quindi anche il tempo richiesto per questo studio) la maggior parte delle variazioni sono solamente delle fluttuazioni, transitorie ed incostanti, intorno al tipo medio, le quali, non fissate attraverso un processo riproduttivo agamico, si risommergono in quello nella cultura delle successive generazioni.

Le vere mutazioni sono molto più rare, ed in ogni modo difficilmente accertabili. Intanto, esse non si rilevano, generalmente, dai materiali d'erbario che, buoni per quanto riguardano le caratteristiche interessanti il botanico sistematico, sono più o meno incompleti per lo specialista in botanica agraria, le entità essendo, dal punto di vista tassonomico, tutte dell'ordine subspecifico, e generalmente di rango inferiore alla varietà ed alla forma in senso sistematico (anche se impropriamente si denominano « varietà » o « forme » invece che razze). Per quanto riguarda il caffè, ad esempio, è difficile che nei materiali d'erbario si trovino annessi dei frutti maturi conservati in altro modo che non schiacciati e disseccati. Inoltre le mutazioni sono facili ad osservarsi quasi esclusivamente allorché riprodotte in massa od almeno non constatate in piedi isolati, e tra queste si trovano soltanto quelle che interessano in qualche modo favorevolmente il coltivatore, poichè, come è ovvio, le mutazioni sfavorevoli alla specie dal punto di vista agrario non sono riprodotte. Ciò a meno che le mutazioni non si manifestino in condizioni tali da poter essere facilmente osservate ed isolate, come si ha in Stazioni sperimentali o in Giardini botanici di acclimatazione. Tale è, ad esempio, il caso del *Coffea arabica* var. *polysperma* Burch, una mutante rivelatasi a Giava, nella quale le logge dell'ovario, invece che due, come di norma, sono cinque (analogamente a quanto si osserva nella generalità delle Rubiaceae), o la *Coffea arabica* var. *monosperma* Ottolander et Cramer, a bacche monosperme (1), o il *Coffea arabica* var. *columnaris* Cramer a portamento e fogliame diverso dal tipo, o il *Coffea arabica* var. *angustifolia* Cramer a foglie elongato-lanceolate, ecc.

Durante la nostra permanenza nelle Antille, avemmo occasione di osservare e registrare un certo numero di modificazioni di *Coffea*

(1) Si ritiene generalmente che anche il caffè cosiddetto « Caracoli » (francese) o « Caracolillo » (spagnolo) provenga da bacche monosperme; ma si tratta di frutti monospermi che si osservano saltuariamente in bacche normalmente bisperme per l'aborto di uno degli ovuli. Malgrado questa saltuarietà, è noto ai coltivatori di caffè centroamericano ed antillani che dei piedi manifestano più degli altri la tendenza a produrre dei grani di « caracolillo », e talvolta in maniera marcata. E' probabile che le piante aventi questa tendenza sieno, in un certo senso, intermediare tra le comuni disperme e la var. *monosperma*, e tendenti verso quest'ultima, ma non possiamo pronunciarci non avendo mai osservato degli esemplari di tipiche ed assolute monosperme.

arabica, soprattutto nella Repubblica Dominicana (nell'isola omonima o di Haiti) che descriviamo a continuazione, premettendo che il caffè ivi prodotto non differisce dagli altri « milds » delle Antille, del Centro-America e del versante carabico dell'America meridionale. La qualifica di « San Domingo » si ha attraverso una classificazione commerciale delle partite di « milds » che giungono alla rinfusa dalle varie regioni di produzione, con criteri generalmente indipendenti da quelli geografici, ma in rapporto ai tipi commerciali quali sono richiesti dai mercati di consumo.

In quella Repubblica il caffè costituisce una delle principali produzioni agrarie, che, prodotto attraverso una serie di piccole culture, quasi sempre a conduzione diretta, ha maggiore importanza per l'economia di quel paese di culture industrializzate, come quella della canna da zucchero, che pure importa un movimento di denaro molto maggiore. Il caffè si produce in regioni di mediana elevazione, comprese tra 200-300 m. ed un massimo di 1.500 m., con un ottimo situato a livelli compresi tra 500 e 1.000 m. Il caffè è coltivato sotto ombra; a questo scopo sono impiegate delle piantagioni intercalari di *Inga vera* (raramente di *Inga laurina*), salvo il caso che la piantagione di caffè sia effettuata servendosi di alcune delle specie originarie della foresta abbattuta, lasciate in piedi a questo scopo. In tal caso le piante madri del caffè sono costituite da essenze forestali miste, con una forte proporzione di Leguminose, ed una proporzione discreta di altre famiglie; la sostituzione con le *Inga* avverrà in seguito, a mano a mano che le essenze da ombra spontanee deperiscono o cadono. Poichè le *Inga* non salgono oltre i 1.000 m., le culture di caffè si servono di altre specie per piante da ombra, e spesso delle specie fruttifere; così, frequentemente, l'« avocado » (*Persea gratissima*) che, tra i fruttiferi arborei coltivati, sale più in alto di ogni altra specie, il « mango » (*Mangifera indica*) che sale sino a 1.500 m., ecc. Non si è cercato d'importare le *Albizzia* che in Colombia ed in Venezuela vengono impiegate a questo scopo alle maggiori altitudini di cultura. Nella Repubblica Dominicana il caffè viene coltivato ovunque si manifestino le condizioni propizie a questa pianta; maggiormente diffusa è la cultura nei versanti settentrionale e meridionale della Cordigliera Centrale.

1) Caffè tipo Maragogipe. Un numero relativamente notevole di piedi di un caffè simile al « Maragogipe » è stato osservato nelle zone minori di cultura situate nella porzione mediana-occidentale della Cordigliera centrale, versante del Sud, specialmente a bassa quota: così, ad esempio, nei dintorni di San Cristobal e nelle vicinanze del corso superiore del Fiume Jaina. Queste piante, framiste ad altre, assai più numerose, del tipo normale, si accostano alla varietà *Maragogipe* per la maggiore taglia delle piante, i semi



Coffea arabica typica : rami fioriferi e frutiferi. (Repubblica Dominicana).

relativamente grossi contenuti nelle bacche rosse a polpa molto ridotta, a foglie più grandi che la media, e per la facoltà di scendere sin quasi al livello del mare senza apparentemente soffrire per questo fatto e neppure per la mancanza delle piante d'ombra. Da altra parte differisce dal vero « Maragogipe » per le bacche di lunghezza e larghezza non maggiore della media, cosicchè l'aumento medio nelle dimensioni dei semi si deve solo ad una riduzione nella polpa delle bacche.

È noto che la var. *Maragogipe* Hort. (1884) deriva da uno « sport » osservato nel 1870 a Maragogipe nello Stato di Bahia (Brasile), ove ebbe dapprima una diffusione locale, quindi costituì il nucleo più importante della produzione che fa capo al tipo commerciale « Santos »; più tardi, attraverso il Giardino botanico di Kew, sino a tempi recenti, è stato introdotto quasi ovunque si coltiva il caffè, nel Nuovo e nel Vecchio Mondo. Poichè questa varietà è stata importata nelle Antille Inglesi, è possibile che da qualcuna di queste come da Giamaica, sia stata introdotta nella Repubblica Dominicana, onde le piante da noi osservate ne costituiscano la discendenza, parzialmente modificata nei suoi caratteri. È possibile pure che questa varietà sia stata introdotta da qualche altra Antilla, come una delle Antille Francesi o da Porto Rico, ove pare sia stata portata pur senza aver avuto un'apprezzabile diffusione. Ma è pure possibile che la varietà si sia originata autoctonemente, essendosi diffusa localmente nella cultura. I coltivatori del caffè generalmente non distinguono questa razza (come nessuna delle altre, ad eccezione di quella a bacche giallastre, che però non individuano con un proprio nome volgare) dal tipo.

2) Caffè tipo *angustifolia*. Dei piedi caffè di questo tipo sono stati osservati più volte, ma solo in esemplari isolati, tanto intorno a San José de Ocoa che a SE de La Vega. Essi appariscono intermediari tra il tipo normale del *Coffea arabica* e la var. *angustifolia* (Roxb.) Miq. (1856) [= *Coffea angustifolia* Roxb. (1824)], una varietà la cui area classica di distribuzione si ha nelle Indie Orientali, ma che non vi è dubbio sia diffusa altrove, come nell'America tropicale, pur non essendo stata segnalata probabilmente perchè non è oggetto di speciale cultura fuori di Celebes. Questa varietà, nella sua forma estrema (che però non abbiamo mai osservata), è distinta dal tipo per le foglie caratteristicamente elongato-spatolate, largamente acutate all'apice, e quindi di forma ben distinta da ovato-subacutate del tipo di *Coffea arabica*. Le piante da noi osservate presentavano dei caratteri intermediari e variabili tra il tipo e la varietà, specialmente nel rapporto: lunghezza totale larghezza massima, dal che si deduce che nella Repubblica Dominicana costituiscono una serie di variazioni non fissate ereditariamente, fluttuanti

tra i due estremi morfologici. Le seguenti misurazioni danno un'idea delle oscillazioni di questo carattere, misurato in foglie completamente adulte (dall'inserzione del picciolo sui rametti all'apice fogliare, per la lunghezza, e secondo la massima larghezza centrale) su diversi esemplari:

- Es. 1)-8 foglie. Lungh. massima cm. 13,5; largh. massima cm. 3,5. Lungh. media cm. 12,0; largh. media cm. 2,7. Rapporto tra le medie: 14,4.
- Es. 2)-8 foglie. Lungh. massima cm. 14,0; largh. massima cm. 11,0. Lungh. media cm. 12,6; largh. media cm. 3,5. Rapporto tra le medie: 13,6.
- Es. 3)-8 foglie. Lungh. massima cm. 14,5; largh. massima cm. 4,5. Lungh. media cm. 13,0; largh. media cm. 3,6. Rapporto tra le medie: 13,6.
- Es. 4)-8 foglie. Lungh. massima cm. 13,0; largh. massima cm. 2,5. Lungh. media cm. 11,6; largh. media cm. 2,9. Rapporto tra le medie: 14,0.

Una serie di misurazioni di foglie di vari esemplari tipici di *Coffea arabica* diede i seguenti risultati:

- Es. 1)-20 foglie. Lungh. massima cm. 16,0; largh. massima cm. 6,0. Lungh. media cm. 14,9; largh. media cm. 5,2. Rapporto tra le medie: 12,9.

Da ciò si deduce che, pur avendosi dei notevoli scarti tra le dimensioni medie delle foglie, quelle del tipo appaiono più allungate di quelle delle varianti, ma soprattutto più larghe, onde il rapporto tra queste due misure è più piccolo che nelle varianti. In definitiva perciò le piante che si accostano alla var. *angustifolia* hanno le foglie leggermente più corte di quelle del tipo, ma soprattutto più strette, e quindi appaiono più sottili. Poichè, secondo ogni probabilità, la cultura di esemplari a foglie strette è puramente casuale è mancata la possibilità di una selezione attraverso le generazioni che permettesse il fissarsi di un tipo orticolo come a Celebes.

3) Caffè tipo amarella. È con qualche esitazione che includiamo questa razza perchè mentre i piedi della varietà *amarella* Hort (1898), quale è stata descritta per il Brasile, presenterebbero tutte le bacche di color giallo invece che rosse, negli esemplari da noi esaminati in varie zone della Repubblica Dominicana e della Repubblica di Haiti gli stessi esemplari portano promiscuamente delle bacche gialle frammiste a quelle rosse, a maturità, e generalmente quelle in scarsa proporzione rispetto a queste (da un decimo ad un ventesimo, circa). La promiscuità si spinge all'associazione di bacche dei due colori nello stesso rametto fruttifero.

La produzione di bacche gialle in piedi normalmente produttori bacche rosse è, d'altronde, un fatto noto ai coltivatori di caffè di quelle Repubbliche; è possibile che anche per questo carattere vi sia una certa tendenza ereditaria, che, nel complesso, pare essere oscillante, probabilmente perchè non fissata attraverso una cultura selettiva.

4) Caffè a piccioli fogliari pubescenti (1). Questa razza è distinta dal tipo solo per avere i piccioli fogliari leggermente pubescenti invece che glabri, come di regola. Nel resto non sembra differenziarsi in alcun altro modo. Di essa abbiamo solo osservato pochissimi esemplari nella zona ad alta cultura del caffè, nei dintorni di Jarabacoa, sopra i 1.000 m., frammisti a piedi del tutto normali. È possibile che questa varietà botanica in rapporto alla caratteristica osservata sia solo una forma d'adattamento all'ambiente montano.

5) Caffè a stipole fogliari allungate od accorciate (2). Queste due razze paiono differire dal tipo solamente per la dimensione e la forma delle stipole fogliari che sono tipicamente obovate, lunghe generalmente un terzo di centimetro e larghe in media 2-3 mm. Non è raro osservare delle piante in cui le stipole possono raggiungere e sorpassare i 10 mm. (raggiungendo persino i 15 mm.), di una larghezza massima di 4-6 mm.; la modificazione opposta ed estrema è rappresentata da stipole molto raccorciate, quasi rudimentali, lunghe 5 mm. o meno, e larghe in media 2-3 mm., e quindi di forma cortamente apiculata, quasi triangolare. Nel restante delle caratteristiche le piante non paiono differire dal tipo.

*Istituto botanico della Facoltà agraria e forestale
della R. Università di Firenze.*

R. CIFERRI

(1) *Coffea arabica* var. *pubescens* nob., n. var.

A typo differt petiolis foliaris pubescentibus.

(2) *Coffea arabica* var. *longistipulata* nob. n. var.

A typo differt stipulae ovato-elongatae, acutatae, 1 cm. vel pl. longae.

Coffea arabica var. *brevistipulata* nob., n. var.

A typo differt stipulae abbreviatae, ovatae, leniter apiculatae vel triangulatae, 0,3-0,5 cm. longae.

La politica coloniale di Augusto nelle provincie romane africane (*)

(Continuazione e fine. Vedi n. precedente)

LA COLONIZZAZIONE DELLE PROVINCIE ROMANE AFRICANE.

La colonizzazione africana non si è svolta, ripetiamo, secondo uno schema prestabilito, ma è variata da provincia a provincia e nell'ambito di una stessa provincia. In questo campo si è manifestato anzi il senso di elastico adattamento romano alla necessità ed alle contingenze estremamente indispensabili nelle imprese agrarie in quanto l'ambiente domina sovente il colonizzatore.

Tutti i possibili tipi di colonizzazione — e non soltanto il tipo classico della deduzione dei veterani — furono tentate, ond'è che in zone finitime si possono riscontrare i tipi più diversi di valorizzazione del suolo.

Dobbiamo a questo punto sottolineare che la colonizzazione fu preceduta ed accompagnata, non sapremo dire se consapevolmente o inconsapevolmente, da un gruppo di provvedimenti che vedremo adottati costantemente. E cioè:

1) da presidi militari permanenti, formati da militi romani e da ausiliari indigeni a tutela dell'ordine interno ed a difesa dei confini delle provincie;

2) da reti stradali militari litoranee ed interne, costruite in gran parte dagli stessi militi, che, oltre per le necessità militari, servivano per quelle agricole e commerciali;

3) da un demanio terriero del popolo romano e personale dell'Imperatore, suscettibile di incrementi per acquisti, donazioni e confische, dal quale era possibile prelevare la terra per le successive deduzioni di colonie militari e di cittadini;

4) dalla tutela dei ceti produttori e, segnatamente, del colonato. È perfettamente superfluo chiarire il segreto significato di tali provvedimenti tanto sono chiari. Essi sono la necessaria premessa per l'adozione di colonizzazione d'importanza e responsabilità. In ogni modo via via li richiameremo durante l'esame delle situazioni delle singole provincie.

(*) Memoria letta nell'Adunanza del 26 Settembre 1937-XV della R. Accademia dei Georgofili.

La conquista militare della « nuova » e « vecchia » Africa aveva trovato un alto grado di progresso agrario in quanto Cartagine ebbe una popolazione agricola stabile oltre che una popolazione nomade.

All'inizio della steppa e verso il deserto le tribù berbere conducevano una vita pastorale e bellicosa, più bellicosa che pastorale, come avviene nelle tribù africane.

Doveva spettare alla 3ª Legione Augusta un compito colonizzatore di primo ordine verso questa parte meno facilmente controllabile della popolazione.

La sede della 3ª Augusta era Theveste e più tardi Lambesa. L'effettivo medio era di 5.500 uomini di cui una coorte era distaccata a Cartagine. Alla legione erano aggregati dei corpi ausiliari indigeni a cavallo ed a piedi di poco inferiori di numero.

Lo stabilimento mediante la forza del rispetto alle cose, lo stroncamento delle velleità bellicose, l'aperta tutela delle popolazioni sedentarie furono i mezzi per avviare i gruppi etnici, tendenzialmente sedentari, ad abbandonare la vita nomade.

Se non è facile cosa fondare una città è certamente difficile trasformare una mobile tenda in una stabile capanna; in ogni modo impedendo alle tribù di guerreggiare fu certo il mezzo per costringerle a legarsi stabilmente al suolo.

Cartagine fu unita a Russaddir (Melilla), e più tardi a Tingis (Tangeri), con una strada militare lunga 1.554 miglia romane pari a circa 2.300 km. [14], e così pure Oea, Leptis e Sabratha furono unite da strade con le altre città africane [11].

La colonizzazione, intesa in senso largo di valorizzazione agricola, fu, infine, compiuta in forme diverse e cioè:

1) Mediante deduzione di colonie di veterani.

Mentre Augusto lasciò scritto (*Mon. Anc.*, 28, 1) d'avere dedotte in Italia 18 colonie militari, per l'Africa ha lasciato semplicemente detto: « Dedussi colonie militari nell'Africa ecc. » senza precisarne il numero. Secondo Mommsen furono dedotte colonie augustee, salvo che in parte non siano state dedotte da Cesare, presso Hippo Diarrhytus (Biserta), Clupea, Curubi, Neapolis, Carpi, Maxula, Uthica, Thuburbo maggiore e Assura. Un paio di altre colonie esistevano già in Numidia, altre 8 colonie sarebbero state infine dedotte in Mauritania [8]. Quali fossero gli effettivi di tali colonie non è però possibile dire.

Che tali colonie di veterani abbiano raggiunto i fini della penetrazione politica lo ammettiamo senz'altro, ma sul loro successo agrario ci permettiamo di sollevare qualche dubbio che manifestiamo con un giudizio di Tacito (*Ann.* XIV, 27). Tacito, riferendosi alle colonie italiane di Anzio e Taranto, osserva: « I veterani non valsero però a rimediarne lo spopolamento, essendosi i più sbandati

nelle provincie in cui avevano prestato servizio. Non usi a contrar matrimoni e allevare figlioli, non lasciavano posterì alle deserte case, giacchè in colonia non si mandavano più, come un tempo, intere legioni, ciascuna coorte coi suoi tribuni, centurioni e soldati per costituirne una comunità legata d'intenti e di cuore; erano uomini, invece, l'uno sconosciuto all'altro, di manipoli diversi, senza un capo, senza vicendevole affetto, quasi mortali di un'altra razza raccolti d'un tratto in una massa sola; piuttosto accozzaglia che colonia».

2) Mediante lo sviluppo della media e piccola proprietà.

Niun dubbio che l'Africa proconsolare fosse il dominio del latifondo, ma anche la media e piccola proprietà fu rispettata al momento della conquista, e, se mai, fu soltanto minacciata dalla forza d'attrazione della grande proprietà. In ogni modo media e piccola proprietà resistevano e contribuirono a dare l'alto tono produttivo alla provincia.

3) Mediante la valorizzazione della grande proprietà.

La coltivazione del suolo nella grande proprietà, giova ripetere, non fu di rigore compiuta esclusivamente col lavoro servile ma col colonato indigeno, non esclusi anche i coltivatori liberi emigrati dall'Italia. Non abbiamo dirette prove storiche, ma bisogna cominciare ad ammetterlo, come ha fatto Rostovzev [11], in quanto l'istinto migratorio e d'avventura dei rurali italici era anche solleticato dalla fama, certo esagerata, della fertilità delle terre africane.

Mentre gli schiavi risiedevano in campagna nella *villa rustica* isolata, i coloni risiedevano anche, come gli operai liberi, nei borghi rurali o in quei borghi rurali fortificati che si chiamavano *castella*. Ciò va rilevato perchè, se tale consuetudine poteva essere giustificata nei tempi immediatamente successivi alla conquista romana, non trova altra spiegazione che nella tendenza dei coltivatori mediterranei di vivere raccolti in centri urbani. Ne dobbiamo, pertanto, prendere nota.

Sulla colonizzazione della Cirenaica e su quella della Mauritania diremo soltanto che Augusto pensò di dotarle di colonie di veterani soprattutto allo scopo di penetrazione: così egli dedusse quel gruppo di colonie di veterani di cui abbiamo già fatto parola.

Piuttosto è d'uopo soffermarsi sulla mancata deduzione di colonie nell'Egitto.

Questa importante provincia è stata infatti assolutamente estranea alla colonizzazione militare dell'Impero. Nondimeno vi sono dei tratti significativi, di interesse rurale, che è d'uopo ricordare.

Augusto poté assoggettare la popolosa e ricca provincia mediterranea perfettamente organizzata. Egli ebbe il merito di non aver ripetuto l'errore economico e politico compiuto nella conquista di Cartagine; salvò, cioè, Alessandria dalla distruzione e dal saccheggio.

L'Egitto era da secoli colonizzato. Alessandro vi aveva dedotto macedoni, greci ed ebrei e questi vi avevano portato doti di intelligenza e alacrità sviluppando industrie e commerci.

L'Egitto, secondo il diritto orientale, era passato in personale proprietà di Augusto. Un grande demanio di piena proprietà imperiale, imponenti imposte fondiarie, proventi di monopoli costituirono per Augusto un reddito annuale in natura e in denaro che taluno ha valutato intorno a 6.000 talenti.

Augusto accettava in pieno gli ordinamenti egiziani e non si atteggiò a riformatore. Temè anzi che il Senato tentasse di interessarsi degli affari egiziani, onde avvocò a sè l'amministrazione dello Egitto. Non nominò nemmeno un vicerè, bensì un procuratore di grado analogo al prefetto dell'annona e mantenne l'organizzazione produttiva dei Lagidi, precauzione necessaria, perchè come dirà più tardi Tacito (*Ann.* II, 59) l'Egitto era la chiave dell'annona di Roma che un governatore ribelle poteva affamare.

L'Egitto ebbe il presidio di 3 legioni di militi romani e 9 coorti di indigeni (*Strabone* XVII), in tutto circa 25.000 uomini: modesta cifra in relazione alla popolazione urbana notoriamente facile a sollevazioni, ma che diversi episodi dimostrarono sufficiente per affermare la decisa volontà romana di non ammettere deroghe all'ordine pubblico.

Degna di rilievo è l'immediata messa in valore del preesistente regime idraulico. Augusto, secondo Svetonio (*Aug.*, XVIII) specialmente a mezzo dei militi, fece riaprire e riadattare i canali di irrigazione del Nilo: ecco tutto!

L'Egitto in tali condizioni non fu assoggettato alla deduzione di colonie in quanto era già la provincia più intensamente coltivata del bacino mediterraneo: esso fu, dunque, estraneo alla colonizzazione latina; ma se Augusto non vi dedusse una sola colonia, come non creò un solo municipio, ne seguì e diresse le sorti amministrative ed economiche in modo scrupoloso. Durante la sua amministrazione le durissime condizioni del colonato egiziano non furono peggiorate come si può desumere, secondo Rostovzev [11], dalla mancanza di scioperi: in precedenza i coloni talvolta si erano ritirati nei templi dove erano usciti o soddisfatti o cacciati dalla forza.

Cosicchè, quando alla vigilia della sua morte Augusto si recò a Capri, presso la baia di Pozzuoli — secondo Svetonio (*Aug.* XCIII) — si presentarono a lui i marinai ed i passeggeri di una nave alessandrina i quali, facendogli lieti auguri e grandissime lodi, esclamarono: Noi ti dobbiamo la vita, il commercio, la libertà e la ricchezza!

I RISULTATI DELLA COLONIZZAZIONE.

Per cominciare a concludere diremo che nella messa in valore delle terre africane Roma seguì diverse modalità intese ad incrementare la produzione anche per assicurare a sè i tributi in natura ed all'Urbe il fabbisogno granario. Come osserva Acerbo [1] « Roma seguì fin dal primo momento il sistema della colonizzazione per mezzo della grande proprietà, sistema connesso di regola con la costituzione municipale, tanto che i latifondi africani assursero in molti casi anche la circoscrizione dei territori delle città. Non fu trascurata del tutto la piccola colonizzazione che traeva origine dall'assegnazione ai veterani di piccoli lotti di terreno del contado dei municipi e dei borghi, ecc. ».

« Ma l'esercizio della grande proprietà », osserva ancora Acerbo, « non implicò il ricorso alla economia degli schiavi come si veniva svolgendo in quel tempo nelle regioni italiane; si sperimentò invece, una combinazione vantaggiosa della grande proprietà con la piccola coltura nel senso che i lavoratori della terra indigeni o immigrati italici furono coloni parziari ».

È questo l'aspetto più interessante della colonizzazione romana in quanto doveva creare col tempo, più che con la classica colonizzazione, quel ceto medio di agricoltori che costituirà in Africa la forza economica e la resistenza di Roma.

Mirando infatti, per le proprie necessità a incrementare in modo immediato la produzione agraria, lo Stato fu portato a difendere ed a proteggere il colonato contro il grande affittuale e di questo se ne ha la dimostrazione, successivamente, attraverso la *lex Manciana* e *Adriana* [5] e di cui Bolla [4] ci ha dato una buona illustrazione.

L'inizio del principato è stato sensibile verso i ceti più umili e diede non dubbia prova di umanità che è vano cercare negli atti della tramontata oligarchia repubblicana.

Così, mentre in Italia per un complesso di altre varie cause avviene un generale diradamento della popolazione rurale, nell'Africa si inizia un periodo di prosperità che doveva raggiungere il suo massimo splendore nel secondo secolo.

Ai tempi di Plinio nell'Africa proconsolare e nella Numidia si contavano 516 comuni fra cui 6 colonie, 16 municipi e due città di diritto italico (*N. H.*, 5 e 4).

Nella vallata della Megerda grossi borghi si susseguivano a breve distanza [2], mentre Cartagine risorta superava 100.000 abitanti. Ma anche nell'interno, senza accogliere le esagerazioni di qualche scrittore, vi furono dei centri molto popolati, come Thysdrus, almeno a desumerlo dall'arena che è delle stesse proporzioni di quella di Verona.

Alla fine del primo secolo l'opera di romanizzazione è già a buon punto; il latino sostituisce il fenicio ed è il linguaggio comune; gli usi e le consuetudini romane si sono estese ovunque e l'arte romana si afferma con le sue particolari caratteristiche.

Nel terzo secolo l'Africa romana poté avere, così, la sua massima floridezza e raggiungere una popolazione indubbiamente superiore alla attuale. Essa doveva dare, infine, uomini passati alla storia come l'Imperatore Severo Antonino, il filosofo Apuleio e lo scrittore cristiano Agostino.

Si può, dunque, affermare che se Augusto si astenne dal tentativo di regolare la vita economica dell'Impero [11], l'opera di colonizzazione africana, salvo qualche riserva, ebbe successo tecnico e politico: l'Africa, infatti, divenne una seconda Roma!

PER CONCLUDERE.

Questa nostra terza Memoria chiude, come abbiamo premesso, l'esame dell'opera di ruralizzazione compiuta da Augusto in Italia e nelle provincie africane dopo la battaglia di Azio.

Avremmo voluto illustrare altri provvedimenti di sfondo e di contorno, che avrebbero potuto metterla in maggior rilievo, come i censimenti della popolazione, il catasto fondiario ed il credito agrario, ecc., se le proporzioni della Memoria lo avessero consentito.

Riteniamo peraltro che la nostra trilogia sia sufficiente per mettere in luce il complessivo successo dell'opera di ruralizzazione di Augusto salvo le riserve accennate in principio. E cioè, l'inspiegabile contraddizione tra i propositi di rinnovamento del mondo rurale e l'opera soltanto apparente del rinnovamento stesso, ed, in concreto, le mancate remore allo strapotere del capitalismo fondiario, specialmente africano, di cui più tardi Nerone dovette fare dura giustizia e la mancata battaglia del grano in Italia.

Ma, in definitiva, molti si chiederanno: È possibile trarre da tante opere qualche ammaestramento?

Se è antistorico — è d'uopo rispondere — riaccostare il passato al presente, nondimeno non si può impedire al nostro pensiero di farlo.

Se altre sono le cause, le condizioni, le necessità e le contingenze politiche economiche e sociali che hanno condotto Roma dopo circa 2.000 anni a creare nuovamente un vasto Impero africano, non si può escludere categoricamente che almeno la tecnica della colonizzazione sia gran che cambiata.

Se è così, da Augusto possiamo apprendere che la colonizzazione deve essere preceduta da provvedimenti che ne favoriscano la possibilità, quali la difesa armata dei confini e la tutela della

tranquillità interna, da una fitta e comoda rete di comunicazioni, da un demanio terriero continuamente rinnovabile e dalla difesa e tutela dei colonizzatori.

In quanto ai metodi di colonizzazione tutti sono ottimi purchè sussista il duplice interesse del privato e dello Stato. Soltanto se la politica di popolamento, che ha interessato scarsamente la Roma dei tempi di Augusto, interessa maggiormente la Roma dei tempi di Mussolini e deve tendere alla colonizzazione per piccole aziende, bisogna guardarsi dal ritenere che la strada per raggiungere tale scopo sia esclusivamente la piccola proprietà, nata e cresciuta per opera dello Stato, in quanto il periodo storico che va da Caio Gracco ad Augusto ci ammonisce che, se la piccola proprietà coltivatrice ha assolto il suo compito politico di romanizzazione, economicamente è in gran parte fallita, per quanto la terra sia stata regolarmente distribuita gratuitamente.

Il medio ceto che fu la potenza dell'Africa romana si sviluppò, infatti, dai migliori coltivatori provenienti dalla media e piccola proprietà nata e sviluppata per virtù proprie, dal colonato, dagli immigrati italici e dal risparmio proveniente dal commercio interno e marittimo.

Ma ritornando ad Augusto, e finalmente concludendo, dobbiamo dire che tanti grandiosi avvenimenti non ci devono lasciare sfuggire il significato di un pensiero vivo in tutta la sua opera; cioè che il successo di ieri — come quello di domani — bisogna ricercarlo soprattutto nella fiducia nella terra, giusta e generosa, come avevano cantato, sotto la sua ispirazione, Virgilio nelle *Georgiche* e Orazio nel *Carpe secolare*!

ALBERTO OLIVA

RICHIAMI BIBLIOGRAFICI

1. ACERBO A., *Le basi dell'economia agraria dell'Africa romana*. 1928, Tip. Della Torre, pag. 8, 16, 22.
2. ALBERTINI M., *L'Afrique romaine*. Alger, 1927, Imp. E. Pfister, pag. 21, 43.
3. BOISSIER G., *L'Afrique romaine*. Paris, Lib. Hachette, pag. 102, 106.
4. BOLLA G., *Regolamento di un fondo imperiale africano*. Firenze, 1935, Tip. Coppini & C., pag. 4.
5. CONTRI G., *Paradosso dell'Impero*. Firenze, 1929, Ed. Vallecchi, pag. 145, 161, 199.

6. FRANK T., *Storia economica di Roma*. Firenze, 1934, Ed. Vallecchi, pag. 121, 265, 270.
7. MALCOVATI E., *Res gestae divi Augusti*. Roma, Anno XIV, « Ediz. Roma », pag. 21, 27, 29, 70.
8. MOMMSEN T., *Le provincie romane da Cesare a Diocleziano*. Torino, 1885, Ed. Roux e Viarengo, pag. 549, 566, 579, 610, 617, 636.
9. OLIVA A., *La politica granaria di Roma antica*. Piacenza, 1930, Fed. It. Cons. Agr., pag. 131, 231.
A chiarimento della situazione produttiva annonaria di Roma, è d'uopo richiamare alcune notizie esplicative sulle principali misure dei paesi mediterranei all'inizio dell'Impero.
Jugero = mq. 2.553,26; *Modio* = litri 8,80; *Artaba* = litri 29,11; *Libbra* = gr. 327; *Denaro* = 4 *Sesterzi* (= gr. 3,87 di argento circa); *Talento* = 6000 *Denari*.
Il prezzo di vendita del frumento nell'Urbe si è aggirato intorno a 1 denaro a modio.
10. PAIS E., *Storia della colonizzazione di Roma antica*. Roma, 1923, Ed. Nardecchia, pag. 345, 350, 358.
11. ROSTOVZEV M., *Storia economica e sociale dell'Impero romano*. Firenze. Ed. « La Nuova Italia », pag. 50, 83, 367, 370, 372, 384.
12. SALVIOLI G., *Il capitalismo antico*. Bari, 1929, Ed. Laterza, pag. 47, 97, 100, 105, 161.
13. SAMAIKA A., *Essai sur la province romaine d'Egypte*. Paris, 1892, Edit. E. Thorin, pag. 62, 64, 69, 82, 90, 93, 130, 153, 160, 168, 173, 219.
14. SCHULTEN A., *L'Africa romana*. Roma. 1904, Soc. ed. Dante Alighieri, pag. 7, 83, 84.

A. O.

Si può eliminare il solfuro di carbonio nella disinfestione del grano nei locali di conservazione ?

I quotidiani nazionali (« Corriere della Sera », 25 novembre 1937-XVI, a. 62, n. 281; « La Nazione », 25 novembre 1937-XVI, a. 79, n. 281) hanno riportato la notizia dello scoppio di un silos, avvenuto la mattina del 22, ad Ururi, in provincia di Campobasso, con la distruzione di tredicimila quintali di grano ammassato e due vittime umane, oltre a vari feriti. L'esplosione del deposito di solfuro di carbonio, che serviva per la disinfestione, dovuta, pare, a scintille emanate da un interruttore elettrico, sembra che ne sia stata la causa. La notizia non può non richiamare l'attenzione particolarmente di chi si occupa di questioni entomologiche che si riferiscono agl'insetti dei locali di conservazione del grano connesse con le disinfestioni relative, oltre che del pubblico in generale. Anche se si tratti, com'è noto, di quantitativi di frumento non eccessivamente grandi e tali da non scalfire, assolutamente, la massa di riserva che il Governo Fascista, con spirito di grande previdenza, degna della massima gratitudine della nazione, ha cominciato a costituire perchè, in nessuna circostanza, mai, manchi il grano per il pane agl'Italiani e per quanto il numero degli infortunati è lieve. Episodi del genere di quello lamentato, in proporzioni naturalmente più modeste, per il fatto che gli stocks di grano, se sono sempre esistiti, da pochi anni, per le mutate vicende di politica internazionale, sono diventati una necessità per tutti gli stati ed in modo speciale per quelli importatori (le disposizioni ministeriali, del resto, mentre negli anni passati avevano favorito la costituzione volontaria degli ammassi, da quest'anno soltanto hanno obbligato gli agricoltori alla consegna del grano prodotto in più del seme per la semina e della quantità occorrente ai bisogni familiari della panificazione), si sono sempre determinati un po' dovunque e non precisamente solo in Italia ma in tutti i paesi ad alimentazione prevalentemente granivora, causati, il più delle volte, più che durante le operazioni vere e proprie di disinfestione del grano con il solfuro di carbonio, da imprudenze commesse dopo, quasi sempre per volere, lo dovere,

penetrare nei locali disinfestati, quando ancora agivano ed erano presenti i vapori infiammabili dell'insetticida, con lumi a petrolio, candele accese, ecc., anche soltanto per assicurarsi che la disinfezione era avvenuta. Si sa, il solfuro di carbonio, che, alla temperatura ordinaria, è un liquido di un colore gialliccio ed è conservato sott'acqua, all'aria si trasforma in gas di questa più pesante (dove la pratica di collocare in alto i recipienti a bocca larga, le bacinelle, che lo contengono, per far attraversare tutta la massa dei semi dai suoi vapori), che ha riconosciuta azione, nella disinfezione, sugli insetti che attaccano, comunemente, i semi nei granai. Non è, assolutamente, il caso di accennare alle proporzioni che si devono usare per ettolitro di seme o per metro cubo di ambiente da disinfestare ed al tempo durante il quale si devono lasciare agire i suoi vapori perchè l'operazione possa dirsi completa. Le sue proprietà insetticide sono conosciutissime e per gli insetti delle sostanze alimentari e dei semi conservati costituisce il disinfestante tipico perchè, mentre i suoi vapori si distribuiscono abbastanza rapidamente nell'aria, penetrano nella massa da trattare e non lasciano nessuna traccia dopo il trattamento. Non hanno influenza sul potere germinativo massimamente quando i grani sottoposti all'operazione sono perfettamente secchi ed hanno raggiunto la loro completa maturità fisiologica (le norme di buona agricoltura e di buona tecnologia agraria consigliano di conservare i grani proprio in queste precise condizioni); non hanno influenza sulle qualità alimentari e se, in qualche caso (1) la tenacità è stata leggermente diminuita o la elasticità, ridotta, con la sola ventilazione e aerazione, con il comune paleggiamento, bastano dieci o dodici giorni perchè il glutine riprenda le sue proprietà. Sarebbe l'insetticida ideale se i suoi vapori non fossero incendiabili e non formassero, con l'aria, un miscuglio detonante che è capace di esplodere anche soltanto per effetto della aumentata temperatura della massa dei semi, determinata, com'è noto, dalla distruzione operata dagli insetti, che può provocare non solo la fermentazione, ma, addirittura, se spinta all'eccesso, la carbonizzazione della massa stessa. La sua sostituzione, a causa degli inconvenienti gravi ora detti, con il tetracloruro di carbonio, non ha incontrato, generalmente, il favore degli agricoltori perchè, se questo insetticida non è infiammabile e non è esplodente, è straordinariamente meno efficace [il potere insetticida, com'è riferito (2) secondo qual-

(1) MIEGE E. - *Influence de divers procédés de désinfection sur la valeur boulangère et la faculté germinative des grains* in « *Revue du Service de l'Intendance Militaire* », fasc. 1-2, Paris, 1936.

(2) GOIDANICH A. - *Gli ammassi di grano e la loro conservazione* in « *Cooperazione rurale* », a. III, n. 9, Roma, settembre 1934-XII.

che autore arriva ad un ventesimo di quello del solfuro di carbonio] e ciò che più conta, è più costoso. Il solfuro di carbonio, nonostante il suo uso pericoloso (anche nei riguardi dell'uomo è tossico e bisogna evitare di respirarne spesso i vapori specialmente se sono concentrati), è rimasto sovrano nelle operazioni di disinfezione dei semi di cereali dovunque ed in gran parte d'Europa se si escluda, da qualche anno, specialmente la Germania. Per rendere meno pericoloso codesto uso, si è cercato di unirlo a prodotti il cui miscuglio non è infiammabile ed il miscuglio tetracloruro di carbonio-solfuro di carbonio in diverse proporzioni, di cui la più nota, quattro parti di tetracloruro di carbonio ed una di solfuro di carbonio, sembra da prendersi maggiormente in considerazione. È chiaro che, nelle varie proporzioni, quanto maggiore è la quantità di solfuro rispetto a quella di tetracloruro, tanto più efficace è il miscuglio ma tanto più è infiammabile. Comunque, le miscele devono essere preparate sempre da ditte di chimica specializzate e mai dagli agricoltori (1).

In America, negli Stati Uniti specialmente, contro tutti gl'insetti danneggiatori dei semi nei locali di conservazione, anche delle sostanze alimentari, si è largamente diffuso, con la razionale pratica della pulizia dei locali e l'altra tecnologica della giusta umidità del seme, il trattamento termico, l'uso cioè del calore secco che porta i grani ad una temperatura di 50°-60° in ambienti speciali con installazioni attrezzate allo scopo, uso molto costoso ma che dà risultati che sono ritenuti, concordemente, ottimi sotto tutti i riguardi. Alcuni autori (2) fanno notare, però, a ragione, la perdita in peso che i grani subiscono e che si riflette alla vendita, com'è facile immaginare. Ma qui non si tratta di uso di prodotti insetticidi, bensì di metodi di conservazione da tenersi, si capisce, nel dovuto conto, quando occorra, per grani da uso alimentare.

Non voglio, in questa nota a carattere soltanto indicativo, nè elencare nè discutere i vari insetticidi disinfestanti nè, tanto meno i diversi metodi di conservazione che la scienza e l'esperienza hanno messo a disposizione degli agricoltori per la difesa dei semi e dei prodotti alimentari conservabili nei magazzini, depositi, ecc. e del grano specialmente, del quale si può ben dire, come disse il Duce per il pane, « sudore della fronte », « il più santo premio alla fatica

(1) PESCOTT R. T. M. - *Insect pests of stored grain* in « The Journal of the Department of Agriculture of Victoria (Australia) », vol. XXIX, prt. 7, Melbourne, July 1931.

(2) LEPIGRE A. et DELASSUS M. - *L'emploi de l'oxyde d'éthylène et de l'anhydride carbonique pour le traitement des grains* in « Algeria », a. II, n. 20, Alger, septembre 1934.

umana », ma desidero, piuttosto, ricordare, a quanti sono preposti agli ammassi granari nazionali, alla raccolta ed alla conservazione del grano, due prodotti che, scoperti negli Stati Uniti d'America una decina di anni fa, sono stati sperimentati prima ed usati poi con vero successo nella disinfestione del grano specialmente nei moderni silos, ed hanno sostituito completamente il sovrano dei disinfestanti, il famigerato solfuro di carbonio: l'ossido di etilene ed il cloruro di etilene.

L'ossido di etilene (C_2H_4O) è un liquido limpido, incolore, volatile, che bolle a circa 11° (1), $10,5^\circ$ (2), 12° (Lepigre e Delassus) la sua densità a 7° è di 0,887, il peso molecolare 44, il punto di congelamento -140° ; alla temperatura ordinaria si presenta allo stato di gas 1,5 volte più pesante dell'aria (Balachowsky e Mesnil) o 1,7 secondo Lepigre e Delassus, ha un odore piuttosto penetrante, eterico ed è poco solubile in acqua mentre scioglie i derivati della cellulosa, l'olio di lino, il benzolo, la benzina (3). Cotton e Roark per i primi scoprono, nel 1928, le sue qualità insetticide (4). Una dose di 45 gr. di ossido di etilene puro per mc. di ambiente è sufficiente per determinare la morte per asfissia degli insetti, ma bastano, d'altra parte, 20 gr. per alterare il potere germinativo dei semi così trattati. Questi, ad ogni modo, non presentano tracce dell'insetticida che si decompone con molta rapidità formando, sembra, del glicol (glicole etilenico, diossietano) che non presenta nessuna proprietà tossica. È, però, questo gas, molto infiammabile, se adoperato in purezza, e con l'aria, può formare una miscela detonante. I vapori sono, in più, debolmente tossici per l'uomo e possono provocare, in un'atmosfera concentrata, un'anestesia progressiva che si dissipa quando si è portati all'aria libera. Allo scopo di sopprimere completamente i rischi d'infiammabilità, si utilizza un miscuglio di ossido di etilene e di anidride carbonica: questi due corpi hanno, su per giù, la stessa densità di vapore e non hanno nessuna tendenza a separarsi. Le proporzioni del miscuglio sono di 1 parte di ossigeno di etilene e 7,5 di anidride carbonica e l'efficacia di tale miscela è uguale a quella di 2 parti di ossido di etilene assoluto (1 di ossido di etilene e 8 o 12 di anidride carbonica, secondo Lepigre e Delassus). Nel

(1) ERRERA G. - *Trattato di Chimica organica*, R. Sandron ed. Milano, ecc. 1922.

(2) BALACHOWSKY A. et MESNIL L. - *Les insectes nuisibles aux plantes cultivées, etc.* Établissements Busson, Paris, 1936.

(3) VILLAVECCHIA G. V. - *Dizionario di merceologia e di chimica applicata*, ecc. Hoepli, Milano, 1930, 5ª edizione.

(4) COTTON R. T. and ROARK R. C. - *Ethylene oxide as fumigant* in « *Industrial and Engineering Chemistry* », a. XX, n. 8, Easton, Pa., august 1928.

miscuglio, l'azione dell'anidride carbonica pare che acceleri la distruzione degli'insetti in quanto sembra che la sua presenza determini un'attivazione della respirazione e favorisce, quindi, la penetrazione dell'ossido di etilene nelle trachee (1). Inoltre serve a diminuire l'assorbimento, da parte dei prodotti da disinfestare, dell'insetticida, vantaggio, questo, che diventa notevole nelle fumigazioni nel vuoto, dove tale assorbimento avviene in quantità non indifferente; in più, è inerte di fronte alla quasi totalità dei prodotti medesimi. Lo si usa, sia sotto la forma liquida, che, più, sotto quella solida di blocchi di neve compressa, ma, in questo caso si deve adoperar presto per evitare le più piccole perdite; in questa forma, il miscuglio, ha il vantaggio di diminuire la temperatura della massa da trattare o, quanto meno, di abbassarla nell'inevitabile innalzamento che si produce durante la conservazione. Il miscuglio liquido, stabilissimo, si conserva indefinitamente senza che la proprietà insetticida venga a diminuire ed in America è messo in commercio col nome di « Carboxyde », in cilindri metallici, di dimensioni variabili, provvisti di un vaporizzatore per il suo più facile uso.

La pratica dell'impiego del miscuglio insetticida ora detto è facilissima. La massa fluida, che si ottiene aggiungendo ad 1 parte in peso di ossido di etilene 8 parti (o 12) di anidride carbonica polverizzata, si può introdurre nel grano, con una macchina di alimentazione, aggiungendo all'elevatore un dispositivo speciale come ad es. una vite d'Archimede, che prende meccanicamente, ma regolarmente, il miscuglio insetticida e lo versa ogni mezzo metro di altezza della massa, nella corrente dei semi che cade dall'alto nei silos o negli altri locali di conservazione: tale altezza, perchè la corrente di caduta del grano frena quella del gas insetticida che si sviluppa dal prodotto ammucchiato (Lepigre e Delassus). Il pericolo di volatilizzazione dell'ossido di etilene è ridotto al minimo e perchè esso si determini occorre che si liberi totalmente l'anidride carbonica ciò che, in generale, non avviene o, se mai, richiede sempre un certo tempo che dà modo all'ossido di etilene di bagnare i semi: tali perdite sono limitatissime anche per i silos più profondi e non interessano che l'anidride carbonica. Il miscuglio può essere preparato anche in modeste proporzioni, ma si deve badare di non farlo maneggiare agli operatori, anche se sono provvisti di guanti di pelle, perchè è freddissimo (temperatura di -80° circa) ed il liquido è facilmente assorbito. La distruzione degli'insetti è completa

(1) G. C., in « Les produits coloniaux et le materiel colonial », n. 85, Institut Colonial, Marseille, juin, 1931 (ripreso da Russ J. M. *Fumigation with ethylene oxide*, in « Industrial and Engineering Chemistry », a. XXII, 1930).

adoperando 1 kg. di ossido di etilene con 7 kg. di anidride carbonica solidificata per 360 hl. di grano, ma, nella pratica, queste proporzioni si aumentano leggermente e si elevano a poco meno di kg. 1,500 (1,400, per es.) di ossido di etilene per 10-12 kg. di anidride carbonica per la stessa quantità di grano, dose che è indicata anche in 20-25 gr. per mc. di ambiente per 24 ore e 150 gr. per un'ora e mezza (Miège). L'efficacia della fumigazione con « carboxyde » è stata raggiunta totalmente anche in silos aventi 30 m. di profondità, con la quantità di grano veramente notevole che tale cubatura può contenere. Lepigre e Delassus consigliano, prima di ripartire il miscuglio nei silos, di chiudere ermeticamente tutte le aperture in basso e prima di iniziare il riempimento del locale, di inviare, sul fondo, una dose più forte di quella detta del miscuglio insetticida e ciò per compensare le perdite che si produrranno dall'apertura di scarico in seguito non solo, ma, più, per evitare la formazione di uno strato d'aria nella parte inferiore del silos; la stessa precauzione si deve avere per la copertura quando il riempimento è finito: l'apertura superiore sarà chiusa con tela a tessuto fitto che, mentre permette l'uscita dell'aria dall'alto da una parte, dall'altra stabilisce una separazione tra il gas del miscuglio e l'atmosfera esterna. L'operazione di copertura dev'essere fatta rapidamente ed il silos, chiuso. Nel caso che non si avessero a disposizione dei locali a chiusura ermetica, le proporzioni su riferite devono essere aumentate. Gli AA. suddetti danno due tabelle (ved. pag. seg.) che stanno ad indicare la quantità di miscuglio da adoperare per locali di diversa natura: silos o altri muniti di elevatori, nei quali l'insetticida è incorporato alla massa del grano durante il riempimento e magazzini, granai, nei quali la somministrazione dell'insetticida segue il loro caricamento; per tutti e due questi tipi di locali sono considerati i diversi casi che si possono presentare nella pratica.

Accorgimenti speciali si devono avere per il grano in sacchi e gli stessi AA. calcolano le dosi del miscuglio da adoperare per i diversi locali. Come regola generale, siccome varia il coefficiente di riempimento dei magazzini, bisogna elevare le dosi quanto più diminuisce, nel locale, il volume del grano da disinfestare e per i locali non perfettamente chiusi, stare bene attenti alla ripartizione delle dosi del miscuglio insetticida.

Si è da taluno (Balachowsky e Mesnil) indicato qualche inconveniente nell'azione disinfestante del miscuglio ossido di etilene-anidride carbonica: un potere di penetrazione non troppo grande nella massa del grano, potere che sarebbe bene precisare sperimentalmente perchè Russ per l'America, Lepigre e Delassus per l'Algeria, Miège per il Marocco ed altri, viceversa, lo trovano notevole, addirittura; il costo, che Lepigre e Delassus nel 1934, calcolando a

TABELLA 1.

NATURA DEL LOCALE	Dose di fondo prima del riempimento per mq. di sezione orizzontale di silos.	Dose di distribuzione durante il riempimento per mc. di grani.	Dose di copertura per mq. di sezione orizzontale di silos
Locale ermetico da riempire completamente . .	500 gr. miscuglio 1/12	300 gr. miscuglio 1/12	400 gr. miscuglio 1/12
Locale ermetico da riempire incompletamente .	500 gr. miscuglio 1/12	300 gr. miscuglio 1/12	1 kg. miscuglio 1/12
Locale ermetico in basso ma aperto in alto e impossibile a chiudere (1)	500 gr. miscuglio 1/12	300 gr. miscuglio 1/12	2 kg. miscuglio 1/12
Locale poco ermetico in basso, ermetico in alto	1 kg. miscuglio 1/12	300 gr. miscuglio 1/12	400 gr. miscuglio 1/12
Locale poco ermetico in basso, apertura in alto (2)	1 kg. miscuglio 1/12	400 gr. miscuglio 1/12	3 kg. miscuglio 1/12

TABELLA 2.

NATURA DEL LOCALE	Dose totale per mc. di ambiente	Osservazioni
a) Magazzino perfettamente chiuso. Riempimento completo o superiore ai 2/3	500 gr. miscuglio 1/12	Chiudere preventivamente tutte le aperture con pezzi di carta gomata.
b) Magazzino perfettamente chiuso. Riempimento inferiore ai 2/3	650 gr. miscuglio 1/12	
c) Magazzino imperfettamente chiuso. Riempimento completo o incompleto	650 gr. minimo, miscuglio 1/8	

18 fs. il kg. l'ossido di etilene e 4 fs. il kg. la neve di anidride carbonica, indicano in fs. 5,08 e 5,55 al mc. a seconda che il miscuglio è fatto nella proporzione 1/12 o 1/8 e Miège, per recipienti di acciaio resi Marocco, considera a 25-30 fs. il kg. di mi-

(1) Un tale silos non dev'essere riempito a più di 3 o 4 metri dalla sommità in modo da evitare un rapido disperdimento dei vapori. È bene ricoprire, egualmente, la massa di grano con copertone.

(2) Stessa osservazione fatta sopra.

scuglio (1) e che, ad ogni modo, per la disinfestione dei semi di cereali, dà una spesa non certamente più elevata di quella che occorre per il solfuro di carbonio; la questione della germinabilità dei semi che sarebbe profondamente intaccata al punto da ridurre fortemente il potere di nascita dei semi (Miège) a cui si può obiettare che le masse ingenti di grani da disinfestare servono solo per uso alimentare e lo stesso A. consiglia, del resto, nel caso delle sementi, l'impiego del miscuglio nel vuoto per poco tempo soltanto. Il valore alimentare dei grani trattati, ciò che conta, in definitiva, non è per nulla toccato dai vapori del miscuglio e prove fatte in America ed in Germania, dove, tra i paesi europei, ripeto, è più usato che altrove, sia con analisi chimiche dei grani sia con la degustazione del pane fatto con farina ottenuta da semi così disinfestati, hanno confermato questa interessantissima conclusione.

Il cloruro di etilene, o dicloroetano, o 1-2 dicloroetano ($C_2H_4Cl_2$) è un liquido incolore con odore etero-cloroformico che bolle a $83^{\circ},7$ (Balachowsky e Mesnil), 84 (Villavecchia) e solidifica a -36° ; la sua densità a 20° è di $1,27$ (Balachowsky e Mesnil) $1,2545$ (Villavecchia), il peso molecolare è 98 ; è poco solubile nell'acqua (Balachowsky e Mesnil), insolubile secondo Villavecchia, ma è solubile nell'alcool, nell'etere ed è un ottimo solvente per gli oli ed i grassi. Alla temperatura ordinaria, evapora rapidamente (Balachowsky e Mesnil) perchè i suoi vapori hanno una molto elevata tensione e sono $3,5$ volte più pesanti dell'aria. Cotton e Roark (2) trovarono, nel 1927, le sue proprietà insetticide, che sono notevoli. La dose di 45 gr. di cloruro di etilene per mc. di ambiente è quella comunemente adoperata ed è una dose efficace contro gl'insetti dei granai. I vapori sono anestetici e per l'uomo hanno le stesse caratteristiche di quelli del cloroformio. Adoperato come disinfestante dei grani, lascia spesso delle tracce nelle sostanze sottoposte alla fumigazione ed è questa la ragione per cui è poco adoperato nella disinfestione dei prodotti alimentari. È infiammabile allo stato puro, ma lo si può rendere incombustibile con l'aggiunta del 25% del suo volume di tetracloruro di carbonio che evita la formazione, con l'aria, della miscela esplosiva. Le proporzioni, dunque, dei due gas, sono di 3 parti di cloruro d'etilene e 1 di tetracloruro di carbonio.

(1) Sul prezzo del miscuglio, come facilmente si comprende, incidono per una gran parte, il costo dei recipienti metallici e quello del loro trasporto. A Firenze, il prezzo del ghiaccio secco è di circa 4 lire il kg.: non ho elementi per indicare, anche in misura approssimativa, quello dell'ossido di etilene di importazione dall'estero o, meglio, di futura produzione nazionale.

(2) COTTON R. T. and ROARK R. C. - *Ethylene dichloride-Carbon tetrachloride mixture a non-burnable, non explosive fumigant*, in « Journal of Economic Entomology », a. XX, n. 4, Geneva, N. Y., august 1927.

Lepigre e Delassus hanno trovato che 4 kg. di miscuglio, distribuito in un magazzino ermeticamente chiuso di 35 mc. alla temperatura di 20°, servono per la distruzione completa degli insetti che si possono trovare nei semi e nei locali di loro conservazione; in quelli a tenuta non perfetta, le dosi devono essere aumentate fino a 7 kg. La fumigazione con questo miscuglio risente della evaporazione piuttosto lenta che obbliga a distribuirlo sulla maggiore superficie possibile e quindi a far uso di larghi recipienti quando non si vuole ricorrere, addirittura, alla polverizzazione del miscuglio sulla massa da trattare, la quale può essere attraversata da una corrente d'aria per facilitare l'evaporazione del liquido insetticida (Russ). Rispetto all'ossido di etilene ha importanza secondaria, per quanto la disinfezione dia risultati anche buoni.

L'ossido di etilene può essere adoperato, anche, in miscuglio, in vece che con l'anidride carbonica, con il tetracloruro di carbonio nelle proporzioni, rispettivamente, di 3 parti e di 1 parte ed in America il miscuglio insetticida è conosciuto, in commercio, con il nome di « Vesfume »; secondo Miège, il potere insetticida è tale da farlo considerare, insieme all'altro, solfuro di carbonio-tetracloruro di carbonio, tra i più importanti disinfestanti destinati a risolvere, finalmente, la questione della conservazione dei grani.

In una prossima nota dirò delle applicazioni secondarie dei miscugli anzi detti nelle fumigazioni delle case di abitazione, dei locali commerciali e dei vagoni ferroviari e nelle disinfezioni delle frutta secche (fichi, datteri, ecc.) per l'esportazione, ciò che si fa, da anni, in stazioni speciali del Governo Generale dell'Algeria. Probabilmente, se i vapori dei miscugli non hanno effetto decolorante, altra applicazione utile potrebbe essere quella della disinfezione dei musei dei prodotti agrari vegetali, degli erbari, ecc. ecc., e forse delle collezioni zoologiche ed entomologiche. Prove sperimentali saranno condotte, in collaborazione con il Laboratorio Chimico-Tecnologico di questo Istituto ed a suo tempo saranno resi noti i risultati. L'ossido di etilene, che sarà oggetto di esperimenti in modo particolare, può essere prodotto senza difficoltà in Italia e ciò ha la sua importanza ai fini della auspicata autarchia, anche nel campo degli insetticidi. Ora, ai fini della presente nota, interessa un punto capitale solo: quello di cercare di limitare, quanto più è possibile, l'impiego del solfuro di carbonio nella disinfezione dei grani, specialmente di quelli conservati agli ammassi e di sostituirlo con uno dei miscugli indicati dei quali l'ossido di etilene-anidride carbonica dovrebbe avere, a mio modesto modo di vedere, la preferenza. Perchè, se le proprietà insetticide del solfuro di carbonio sono straordinarie e l'uso ne è facile e l'influenza sul potere germinativo dei semi e la qualità alimentare è nulla, (Gasparini non è, precisa-

mente, di questo avviso per la influenza sul potere germinativo, perchè attribuisce, al gas di solfuro di carbonio, un potere depri- mente che si accentua con l'avvicinarsi al grado di saturazione dell'ambiente e con il prolungarsi del trattamento; riconosce che l'azione, specialmente sui semi freschi, è strettamente legata alla temperatura e fissa le quantità limiti di solfuro di carbonio per mc. in funzione della durata del trattamento; i dati che egli indica e che io riporto: gr. 600 per 1 giorno, gr. 400 per 3 g., gr. 200 per 6 g., gr. 100 per 9 g., mentre si discostano da quelli di altri AA., hanno un valore probatorio non indifferente perchè il frumento si comporta diversamente nei diversi anni ed il limite di intensità del trattamento deve, necessariamente, abbassarsi per poter contenere anche i casi, abbastanza frequenti, di scarsa resistenza alla azione del gas) (1), la infiammabilità dei suoi vapori può, nei depositi di enormi quantità di grano (si pensi al modernissimo silos di Foggia, che ne può accogliere 500.000 quintali, una notevolissima parte della produzione normale del Tavoliere!), in casi disgraziati — che Dio tenga lontani sempre! — come quello di Ururi, che ha dato lo spunto a questo articolo, arrecare un danno grave all'economia del Paese. Io mi auguro non lontano il giorno in cui questa operazione di disinfestione dei grani per la loro perfetta conservazione, anche per le sementi, diventerà una delle tante pratiche dell'arte dei campi, faticose e liete, alla portata di tutti gli agricoltori, di questi fattori primi della potenza nazionale, perchè risponda più completamente alla verità il « nihil est agricultura melius, nihil uberius, nihil dulcius, nihil homine libero dignius » di Cicerone.

Firenze, 28-XII-37-XVI.

A. CHIAROMONTE

(1) G. DE MARZI - *Solfuro di carbonio e grani da seme* in « Agricoltura Fascista », a. VII, n. 31, Roma, 4 agosto 1935, XIII.

RASSEGNA AGRARIA COLONIALE

RICERCHE GEOLOGICHE NELLA LIBIA E SFRUTTAMENTO DELLE RISORSE NATURALI. — Nel N. 12, 1937 della « *Illustrazione coloniale* » Ardito Desio, dopo aver fatto delle considerazioni generali sulle condizioni geologiche della Libia ed avere brevemente enumerate le ricerche eseguite nel passato a proposito di fosfati, di lignite, di zolfo, di petrolio, etc., mette in rilievo come il 1936 segna, per opera del Maresciallo Balbo, l'inizio di un nuovo periodo di ricerche e come nel corrente anno lo stesso Governatore abbia voluto incamminare questo problema verso una rapida soluzione, costituendo un'apposita Missione, diretta dall'autore dell'articolo, dotata di autocarri veloci e ben attrezzati (vi è anche un laboratorio chimico autoportato) con lo scopo di esplorare sotto il punto di vista minerario il territorio della Colonia.

I DIRITTI CONSUETUDINARI DELLE GENTI ETIOPICHE E IL DIRITTO COLONIALE ITALIANO è il titolo di una dotta nota che Fulvio Maroi pubblica nel N. 11, 1937 di « *Civiltà fascista* », ove l'A. esamina in generale i diritti consuetudinari delle genti etiopiche sia nei riguardi della famiglia sia in quelli del possesso del suolo.

IL REGIME TERRIERO ABISSINO NEL GALLA-SIDAMA è esaminato, con la competenza che gli è propria, da M. M. Moreno nel N. 10, 1937 della « *Rassegna economica dell'Africa italiana* » nel quale articolo l'A. dà notizie importanti sulla classificazione giuridica delle terre in quella regione al tempo abissino.

LE ATTUALI TENDENZE DEL MERCATO MONDIALE DEL COTONE vengono ampiamente analizzate da M. Tcherkinsky nel N. 11, 1937 della « *Revue internationale d'agriculture* » per concludere che la instabilità che si è notata nel mercato è quella che caratterizza la vita economica del nostro tempo. Dalla crisi di sottoproduzione degli anni successivi alla guerra si è passati presto ad una crisi del mercato dovuta al precipitare dei prezzi; periodo che è stato seguito da anni di prosperità (1926-1929), ai quali è succeduta una crisi economica come mai si era verificata.

La quale crisi ha talmente sconvolto il mercato mondiale del cotone che giunta al suo parossismo nel 1932, essa non aveva soltanto diminuito considerevolmente il volume delle transazioni sul cotone, ma anche radicalmente trasformata la capacità di produzione dei vari paesi cotonieri e depressa l'attività dell'industria cotoniera.

Ciò nonostante, dalla fine del 1932 si rileva una ripresa delle transazioni del cotone, prima assai lenta, ma che accentuandosi sempre più, diviene ben chiara e netta verso la fine del 1936: il consumo si accresce, il commercio si rianima sensibilmente, e ciò al punto da generare, nella periodica alternativa degli anni di crisi con gli anni di prosperità, il timore che questi sieno i

segni manifesti di un vero « boom » economico, benchè i prezzi che erano continuamente saliti fino all'Aprile del 1937 mostrino da allora un movimento discendente.

Di fronte a queste alternative sembra che l'azione dell'uomo sia fino a qui limitata; e l'autore si chiede se il rimedio a questo stato di cose, in vista della normalizzazione della vita economica e della sua evoluzione sempre più progressiva, possa trovarsi nella economia « planifiée », o nell'economia controllata.

LE IMPORTAZIONI DI BANANE IN EUROPA negli ultimi 6 anni sono state di una media di 700.000 tonnellate.

L'Inghilterra nel 1935 e 1936 ha superato largamente le importazioni dei quattro anni precedenti, raggiungendo una media di 310.000 ton. contro 250.000. Quelle tedesche, da 111.000 tonnellate del 1932 diminuirono fino a 67.000 nel 1935, per rilevarsi a 124.000 nel 1936. La Francia importò l'anno scorso 172.000 tonnellate cioè più che nei due anni precedenti, ma meno della media 1931-33. In Olanda la media annuale si è stabilizzata su circa 34.000 tonnellate. La Spagna ha segnato un massimo nel 1935 con 29.000 tonnellate. Il Belgio ha segnato una sensibile diminuzione perchè le 19.000 tonnellate del 1936 rappresentano solo la metà di quelle del 1932.

Egualemente è in diminuzione la Danimarca, ma, invece, è in aumento la Finlandia. La Svizzera, la Svezia e la Norvegia, dopo avere sensibilmente diminuito, hanno ripreso con quantità importanti.

(Dal N. 747 de « *La Quinzaine coloniale* »).

NOTIZIARIO AGRICOLO COMMERCIALE

PROVVEDIMENTI A FAVORE DELLE COLONIE. — Con Regio Decreto-legge del 14 Ottobre u. s., N. 1897, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 25 Novembre u. s., l'« Opera nazionale per i combattenti » è autorizzata a svolgere anche nell'Africa Orientale Italiana e nella Libia i compiti ad essa attribuiti nel Regno in virtù del Regolamento approvato con R. Decreto-legge 16 Settembre 1926-IV, N. 1606 e successive modificazioni.

AFRICA ORIENTALE ITALIANA

— Sono state effettuate le seguenti nomine:

Gran. Uff. Dott. Enrico Cerulli a Vice-Governatore generale.

Gran. Uff. Dott. Francesco Saverio Caroselli a Governatore della Somalia.

Gran. Uff. Dott. Giuseppe Daodiace a Governatore dell'Eritrea.

Generale di Corpo d'Armata Ottorino Mezzetti a Governatore dell'Amhara

LIBIA

— Con Decreto governatoriale del 5 Ottobre 1937-XV. N. 19808 è istituito per l'esercizio finanziario 1937-38, in ciascuna provincia della Libia un concorso zootecnico con premi in denaro, da effettuarsi tra le aziende agricole metropolitane in cui l'allevamento sia inserito in modo stabile nell'ordinamento produttivo di esse.

Il concorso ha la durata di 10 mesi, dal 1 Dicembre 1937 al 30 Settembre 1938.

L'importo complessivo dei premi è: L. 70.000 per la Provincia di Tripoli, L. 30.000 per quella di Bengasi, L. 30.000 per quella di Misurata e L. 20.000 per quella di Derna.

BIBLIOGRAFIA

L'IMPERO. (A. O. I.). Numeri speciali della « Rassegna italiana », di complessive pagg. X-331 con 10 carte fuori testo. (Roma, Ottobre-Novembre e Dicembre 1937-XVI. L. 15 ciascun fascicolo).

Presentati da S. E. Pietro Badoglio, la « Rassegna italiana » pubblica ora quest'altri due dei suoi notevoli numeri speciali dovuti alla appassionata opera di Tomaso Sillani, numeri che chiudono la prima serie di essi celebrando la costituzione dell'Impero.

I fascicoli, ottimi sotto ogni riguardo, danno « un quadro, quanto più possibilmente compiuto, degli eventi che condussero alla conquista dell'Impero e dei caratteri e dei problemi che l'Impero stesso presenta all'attività ed alla capacità degli Italiani ». Essi contengono:

Tomaso Sillani: Premessa. — *Alessandro Lessona*: La battaglia politica per l'Impero. — *Alberto Pariani*: La conquista militare dell'Impero. — *Fabrizio Serra*: L'occupazione integrale dell'Impero. — *Domenico Cavagnari*: Il contributo della Marina alla conquista dell'Impero. — *Carlo Conti Rossini*: Storia e civiltà dell'Impero. — *Carlo Rossetti*: Razze e religioni nei territori dell'Impero. — *Carlo Manetti*: Caratteri geografici dei territori dell'Impero e storia delle loro esplorazioni. — *G. P. Veroi*: Caratteri generali dell'economia dell'Impero. — *Giovanni Gentile*: L'Impero nel quadro dei suoi scambi con i paesi dell'Oriente Medio ed Estremo e del Continente africano. — *Araldo di Crollalanza*: Colonizzazione demografica e valorizzazione agricola dell'Impero. — *Giuseppe Volpi di Misurata*: L'industria per l'Impero. — *Ferruccio Lantini*: La politica sociale del Regime nell'Impero. — *La R. I.*: Capisaldi della legislazione per l'Impero. — Organizzazione e attrezzatura dell'Impero. — *Ambrogio Bollati*: L'organizzazione militare dell'Impero. — *Maurizio Rava*: L'Eritrea e la Somalia nel complesso dell'Impero. — *Riccardo Astuto*: L'Impero italiano nel quadro generale dell'Africa. — *Giuseppe Bastianini*: L'Impero italiano nei suoi riflessi internazionali.

In appendice sono date notizie su alcune delle maggiori attività operanti nei territori dell'Impero e della vecchia Africa Orientale Italiana ad essi adiacenti.

B. V. VECCHI. NEL SUD DELL'IMPERO. Un volume di pagg. 216 con 57 illustrazioni fuori testo. (Fratelli Bocca. Milano, 1937-XV. L. 10).

Il Vecchi fu molti anni fa in Eritrea, poi seguì lo Zoli nell'Oltregiuba e vi rimase fin quando questa regione si riunì alla Somalia, seguì le operazioni del 1926-27 per la riconquista della Migiurtina, tornò successivamente in Somalia nel 1929.

Questi suoi ricordi, che ora torna a stampare, anche se precedenti all'ultima nostra impresa etiopica, hanno valore proprio in conseguenza dello stato di servizio africano dell'A., il quale, dalle sue lunghe soste e perigrinazioni, ha ritratto impressione e notizie che fanno di questo libro qualcosa di più di un diario, ma una sorgente di informazioni di indole sociale, politica ed economica, che ancor oggi, inquadrata nel panorama generale dell'Impero, concorrono benissimo alla conoscenza di questo.

VINCENZO RICCHIONI. ASPETTI ECONOMICI DI AZIENDE LATIFONDIISTICHE DI TERRA DI BARI. — N. 2 della « Collana di studi e monografie » del Consiglio provinciale dell'Economia corporativa di Bari. Un volume in 8° di pagg. 147 con 15 diagrammi nel testo. (Gius. Laterza e Figli, Bari, 1936-XIV).

Premesso che le condizioni dell'agricoltura nel Mezzogiorno sono presso a poco identiche a quelle che furono rilevate nella famosa inchiesta Jacini, l'Autore esamina la struttura economica della « masseria » e poi compie alcune indagini su aziende concrete.

Dai quali esami scaturisce la conclusione che l'azienda latifondistica, con una sua diversa organizzazione, può ritrovare gli elementi per assicurare buone produzioni, e, quello che più importa, una certa stabilità delle stesse; ma l'elemento di base per ciò è la rotazione.

Il progresso può conseguirsi anche nell'ambito della « masseria » e delle affittanze ora in uso, ma con adeguate trasformazioni che portino ad un armonico e cordiale concorso del proprietario e del conduttore, da ottenersi secondo un'azione indicata dall'A. e svolta dai Sindacati.

Questo studio del Ricchioni è meritevole di attenzione.

H. SCAETTA. LA GENÈSE CLIMATIQUE DES SOLS MONTAGNARDS DE L'AFRIQUE CENTRALE. LES FORMATIONS VÉGÉTALES QUI EN CARACTÉRISENT LES STADES DE DÉGRADATION. Con la collaborazione dei Sigg. A. SCHOEP e R. MEURICE e con prefazione del Sig. E. MARCHAL. Estratto dalle « Memoires » dell'Institut Royal Colonial Belge». Un volume in 4° di pagg. 351 con 10 tavole fuori testo. (Hayez. Brusselle, 1937).

Allo Scaetta si deve lo studio morfologico, geologico e geografico della regione del Kivu, e, in un capitolo ulteriore, lo studio paleoclimatico della regione. Il capitolo III e IV sono dedicati allo studio petrografico delle rocce esaminate, ai metodi seguiti, etc., con particolare riguardo alla natura quasi-lateritica di alcuni suoli e alla natura della pseudo-sabbia ivi riscontrata. Dal punto di vista chimico lo studio è ripreso nei capitoli VI e VII, mentre l'analisi dettagliata dei profili è contenuta nel capitolo VIII. Una delle parti essenziali dell'opera è il capitolo V riferentesi alla morfologia ed alla ripartizione climatica dei suoli, soprattutto in rapporto all'idrodinamica ed all'er-

macausi di esso. Una seconda parte della memoria, più ridotta della prima, è dedicata alla parte geobotanica e fitosociologica, la cui parte più interessante è lo studio dell'influenza dei periodi pluviali ed interpluviali pleistocenici sulla vegetazione della regione.

LEO WAIBEL. DIE ROHSTOFFGEBIETE DES TROPISCHEN AFRIKA. Un volume in 8° grande di pagg. 424 con 22 cartine e schizzi nel testo e 2 carte fuori testo. (Bibliographisches Institut Ag. Lipsia, 1937).

Studio solido, accurato, confortato da numerosi dati, sulla vita economica delle regioni tropicali africane, fatto specialmente dal punto di vista tedesco, ma che è di grande ed indiscussa utilità per chiunque voglia conoscere quelle regioni.

Esso contiene informazioni di grande valore statistico ed economico sulla vita agricola delle diverse zone, sulle amministrazioni coloniali, per quanto le esperienze e le investigazioni personali dell'A. si riferiscano principalmente al Camerun ed alla ex Africa Sud Occidentale Tedesca.

Benchè a carattere quasi esclusivamente scientifico, è agevolmente comprensibile a tutti.

Reca in calce un'abbondante e scelta bibliografia.

ATTI DELL'ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE

— Nei giorni 7, 8 e 9 del prossimo Febbraio avrà luogo presso l'Istituto un « Corso informativo sull' Agricoltura dell' Africa Orientale Italiana ».

Il Corso consisterà in una serie di conferenze sui principali problemi dell'agricoltura, le quali saranno integrate con proiezioni, con presentazione di prodotti agricoli, e con conversazioni a richiesta degli intervenuti.

Il corso è libero a tutti. Per iscriversi basta inviare domanda, in carta legale da L. 4, alla Direzione dell'Istituto.

— Dal 13 al 18 del mese corrente, presenziati dal Gr. Uff. Dott. Giuseppe Sanna, rappresentante il Ministero dell'Africa Italiana, hanno avuto luogo gli esami di 2^a Sessione per il « Corso ordinario di Agricoltura coloniale » dell'anno scolastico 1936-37. Hanno conseguito il relativo Diploma i seguenti alunni con la votazione per ciascuno indicata:

Enrico Bassetti $\frac{63}{100}$; Ugolino Bourbon di Petrella $\frac{60}{100}$; Carmelo D'Anna $\frac{60}{100}$;
 Gabriele Hansen $\frac{65}{100}$; Vinicio Marotti $\frac{60}{100}$; Giulio Morrocchi $\frac{60}{100}$; Andrea
 Perucich $\frac{65}{100}$; Alberto Rossi $\frac{62}{100}$; Renato Spinelli $\frac{63}{100}$; Luigi Stefanini $\frac{65}{100}$;
 Clemente Stigliano $\frac{60}{100}$; Remo Trentini $\frac{63}{100}$.

VARIE

— Presso la R. Università di Napoli è stata costituita una clinica per le malattie tropicali e subtropicali.

Dott. Armando Maugini. Direttore resp. - Firenze, Tip. G. Ramella (4-I-1938).